

MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES



INSTRUÇÕES REGULADORAS DE TIRO COM O ARMAMENTO DO EXÉRCITO (IRTAEx) - 2017

CADERNO IV

Módulo de Tiro com Armamento em Viaturas Operacionais



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES

INSTRUÇÕES REGULADORAS DE TIRO COM ARMAMENTO DO EXÉRCITO (IRTAEX)

ANEXO D

MÓDULO DE TIRO COM ARMAMENTO EM VIATURAS OPERACIONAIS

Edição
2017

ANEXO D

Neste Anexo estarão reunidos os Apêndices Instruções de Tiro (IT) referente ao Armamento em Viaturas Operacionais:

Apêndice D1 - Instruções de Tiro Metralhadora sobre Pedestal ou Torre.

Apêndice D2 - Instruções de Tiro Metralhadora sobre M113B e EE11(URUTU).

Apêndice D3 - Instruções de Tiro Torre REMAX.

Apêndice D4 - Instruções de Tiro Torre PLATT.

Apêndice D5 - Instruções de Tiro Metralhadora sobre Obuseiro M108 E M109.

Apêndice D6 - Instruções de Tiro GUARANI – UT 30 BR.

Apêndice D7 - Instruções de Tiro Canhão 90 mm – EE-9.

Apêndice D8 - Instruções de Tiro Canhão 105 mm – VBCC LEOPARD 1A1 e 1A5 e M68 sobre VBCC M60 A3 TTS.

Apêndice D9 - Instruções de Tiro Metralhadora Coaxial das Viaturas Blindadas de Combate LEOPARD 1A1 e 1A5 e M60 A3 TTS.



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES

INSTRUÇÕES REGULADORAS DE TIRO COM ARMAMENTO DO EXÉRCITO (IRTAEX)

APÊNDICE D1

INSTRUÇÕES DE TIRO COM A METRALHADORA LEVE SOBRE REPARO PEDESTAL OU TORRE

Edição
2017

IRTAEx 2017 - APÊNDICE D1	INSTRUÇÃO DE TIRO METRALHADORA LEVE SOBRE REPARO PEDESTAL OU TORRE

I – PRESCRIÇÕES GERAIS

1. Generalidades

Esta IT refere-se às metralhadoras leves quando utilizadas sobre pedestal de Vtr de reconhecimento que destinam-se ao apoio de fogo orgânico do Pel Exp pertencente aos BIB e RCC, do Grupo de Exploradores (GE), do Pel C Mec e da metralhadora leve das viaturas blindadas de reconhecimento (VBR) EE-9 Cascavel. Normalmente, são operadas pelo Sd At ou Cb Aux.

Em que pese o caráter individual da instrução de tiro com a metralhadora leve sobre pedestal, merece particular realce, para perfeita formação do atirador, o conhecimento de que se trata de arma coletiva, ressaltando a sua destinação no apoio de fogo ao Pel Exp e ao Pel C Mec. Deve ser considerada, também, a possibilidade de emprego constituindo uma seção de metralhadoras eventual, no âmbito de Pel Exp/Pel C Mec, na segurança local e na defesa, sob o comando do Comumt Gp Exp. Deste modo, além do preparo técnico que garante a execução do tiro com rapidez e precisão, é mister que o atirador e demais serventes da guarnição conheçam o emprego tático da arma.

O tiro terrestre da metralhadora leve, operada pelo Comumt VBR, seguirá os mesmos módulos didáticos de tiro e exercícios de tiro da metralhadora utilizada sobre pedestal, nas viaturas.

2. Módulos de Tiro

a. IPT

1) A IPT para metralhadora segue a mesma metodologia do C 23-1, em que se aplicam, particularmente, o processo monitor-instruendo e a instrução por oficinas:

a) Pontaria com a arma sobre a viatura
- tomadas das linhas de Mira e Visada; e
- fazer a “fotografia”.

b) Manejo da arma (sobre pedestal da viatura)
- operações essenciais; e
- atuação nos mecanismos de direção e alcance do pedestal.

c) Verificação da constância na pontaria sobre a viatura
- triângulo de pontaria, arma no pedestal, alça de mira na posição normal (horizontal).

d) Posições de tiro
Metralhadora no pedestal:
- empunhadura;
- assestamento (arma no pedestal); e
- técnica de execução do tiro livre com ceifa (horizontal, em profundidade e oblíqua).

e) Controle do gatilho
Exercícios com munição de festim:
- controle do gatilho para a execução do tiro contínuo (controle de rajadas);
- identificação dos regimes de tiro e técnica de execução;
- ambientação ao tiro intermitente e contínuo; e
- controle das rajadas curtas (3, 4 e 5 tiros).

f) Manutenção da arma
- antes e após o tiro (1º escalão)

g) Procedimentos para o tiro

- normas de conduta; e
- regras de segurança.

b. TIP

- Realizada a primeira parte do TIP, o instruendo realizará a sua 2ª parte que é constituída pelo Módulo de Tiro com o Fuzil Calibre .22 e com a própria Metralhadora Leve, com munição de festim, para obtenção do controle das rajadas no tiro contínuo. Os exercícios com o Fuzil Calibre .22, com bipé, como meio auxiliar de instrução, contribuirão, em muito, no preparo do instruendo para a execução do tiro real em rajadas, a um custo muito mais baixo (cerca de 1/8 da munição comum).

- A obtenção do padrão-mínimo em cada Exc Tir é **CONDIÇÃO BÁSICA** para que o instruendo inicie o módulo seguinte: Tiro de Instrução Básico (TIB).

c. TIB

- O TIB está estabelecido para o atirador começar a desenvolver a perícia na execução do Tiro da Mtr sobre pedestal da Vtr, ou torre da VBC.

d. TIA

- Consta de exercícios de tiro à distância de 25 a 100 m desenvolvendo, particularmente, a destreza na execução do Tiro Intermitente e de Rajada sobre a Vtr.

e. TCB

- É o tiro da arma com a participação de sua guarnição.

- Todos os procedimentos de combate devem ser aplicados, tais como:
  - aproveitamento do terreno;
  - mecanismo para a entrada em posição; e
  - mecanismo para a execução dos fogos sobre pedestal da Vtr.

f. TCA

- É o tiro da unidade de fogo em condições típicas de combate e no apoio aos fuzileiros.

- É realizado na Fase de Adestramento, precedendo, como instrução preliminar, ou fazendo parte dos exercícios de pelotão e subunidade, caso a Direção de Instrução assim o defina.

3. REFERÊNCIAS

- C 23-1 - TIRO DAS ARMAS PORTÁTEIS - 1ª parte Fuzil
- CI 7-15/1 - O PEL DE METRALHADORAS NA COMPANHIA DE APOIO.

II. OBJETIVOS INDIVIDUAIS DE INSTRUÇÃO (OII)

OII	TAREFA	CONDIÇÃO	PADRÃO MÍNIMO
IPT	Aplicar as técnicas e procedimentos de execução da pontaria e do tiro da Mtr L sobre pedestal da Vtr.	Instrução preparatória para o tiro relativa a cada arma. Realizar o TIP.	O instruendo deverá demonstrar o desempenho exigido no Teste da Instrução Preparatória (TIP).
TIB	Atirar com a Mtr L sobre pedestal da Vtr, executando os tiros de instrução básicos.	As condições do Exc Tir do Módulo de Tiro de Instrução Básico (TIB).	O instruendo deverá obter os índices de suficiência em todos os Exc Tir previstos no módulo do TIB, ficando em condições de empregar a arma com segurança.
TIA	Atirar com a Mtr L sobre pedestalda Vtr, executando os tiros de instrução avançados.	As condições dos Exc Tir do Módulo de Tiro de Instrução Avançado (TIA).	O instruendo deverá: - atirar com precisão e presteza; - obter os índices de suficiência em todos os Exc Tir previstos no módulo do TIA, ficando em condições de empregar a arma na defesa de instalações.
TCB	Empregar a Mtr L sobre pedestal da Vtr, em situações de combate.	As condições dos Exc Tir do Módulo de Tiro de Combate Básico (TCB).	O instruendo deverá obter os índices de suficiência em todos os Exc Tir previstos no módulo do TCB, ficando em condições de empregar a arma em situações de combate.

Tab 1 - Objetivos Individuais de Instrução (OII)

III.OBJETIVOS DE ADESTRAMENTO

OII	TAREFA	CONDIÇÃO	PADRÃO MÍNIMO
TCA	Empregar a Mtr L sobre pedestal, em situações de combate, e em apoio aos fuzileiros.	As condições do Exc Tiro do Módulo do TCA.	O instruendo deverá obter os índi- ces de suficiência em todos os Exc Tir previstos no módulo do TCA, ficando em condições de em pregar a Mtr L no apoio de fogo ao pelotão.

Tab 2 - Objetivos de Adestramento

IRTAEx 2017 - APÊNDICE D1	INSTRUÇÃO DE TIRO METRALHADORA LEVE SOBRE REPARO PEDESTAL OU TORRE

IV. PESSOAL QUE ATIRA

MÓDULOS DE TIRO			TIP	TIB	TIA	TCB	TCA
PESSOAL QUE ATIRA							
OFICIAIS (2)	Tenentes	Comumt Pel C Mec e Comumt Pel Exp	-	X	-	-	-
	Demais	Todos	-	-	-	-	-
SUBTENENTES E SARGENTOS (2)	ST e 1º Sgt	Todos	-	-	-	-	-
	2º Sargentos	Adj Pel Exp	-	X	-	-	-
	3º Sargentos	Comumt Gp Exp	-	X	-	-	-
	Demais 2ºe 3º Sgt	Todos	-	-	-	-	-
CABOS E SOLDADOS ENGAJADOS (2)	Cabos	Aux Gp Exp	-	-	X	-	-
	Soldado	At	-	-	X	X	X
CABOS E SOLDADOS RECRUTAS (1)	Cabos	Aux Gp Exp	X	X	X	-	-
	Soldados	At	X	X	X	X	X
TIROS DE GUERRA	Atiradores	Todos	-	-	-	-	-

(1) Exercícios de Desenvolvimento de Padrões.

(2) Exercícios de Manutenção de Padrões.

Tab 3 - Pessoal que Atira

V. POSIÇÕES DE TIRO

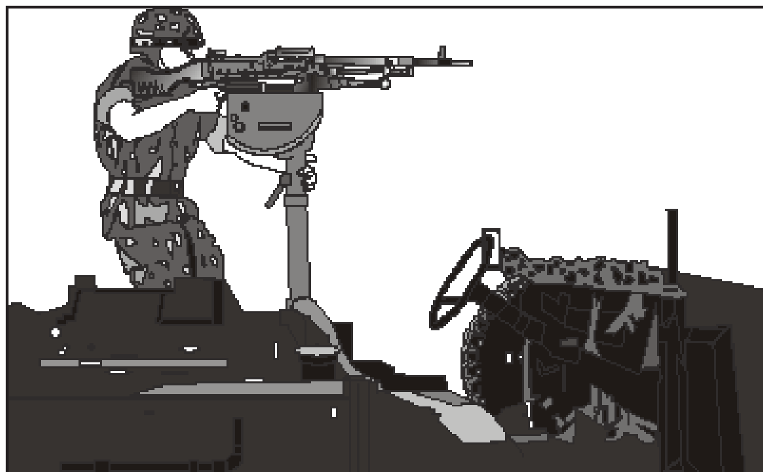


Fig 1 - Posição de tiro frontal.

- É empregada em todas as situações em que o combate for embarcado.
- Detalhes da posição:
  - atirador em pé com as pernas afastadas (boa base);
  - mão direita segura o punho e fixa a arma de encontro ao cavado do ombro;
  - mão esquerda apenas apoia-se no pedestal da Vtr para melhor equilíbrio;
  - o malar apoia-se contra a coronha, dando firmeza ao assestamento e permitindo a manutenção da distância olho-visor para a tomada das linhas de mira e de visada.

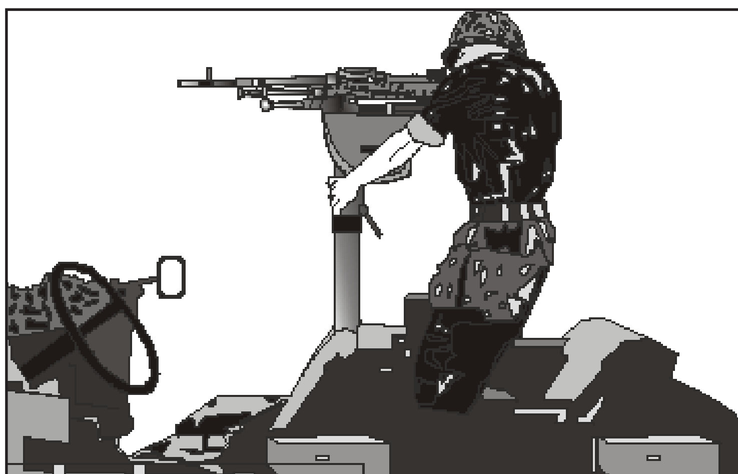


Fig 2 - Posição de tiro frontal.



Fig 3 - o pé direito apoia-se no pedestal para diminuir o balanço deste com o tiro.



Fig 4 - o Cb Aux atuará nos mecanismos de direção e elevação do pedestal, ajustando a elevação da Mtr, atendendo as solicitações do atirador.

IR-TAEx 2017-APÊNDICE D1	INSTRUÇÃO DE TIRO METRALHADORA LEVE SOBRE REPARO PEDESTAL OU TORRE

VI. TESTE DA INSTRUÇÃO PREPARATÓRIA (a)

TIP

MUNIÇÃO NECESSÁRIA		
PREPARAÇÃO ORGÂNICA		**PREPARAÇÃO COMPLETA**
Comum	-	-
Traçante (Trç)	-	-
Festim (Ft)	-	-
Simulador	-	-
Cartucho .22 (Cart.22)	22	22
Chumbinho (4,5)	-	-
TOTAIS	**22**	**22**

TAREFA			**CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO**									**PADRÕES MÍNIMOS**
Sessão (b)	Tempo Estimado	Exercício de Tiro	Luz	Distância	Alça	Posição (c)	Tiros por homem	Munição (d)	Tempo (seg)	Regime (e)	Alvo	
1ª	2h	1	Diurno	25 m	-	Sobre Pedestal	4	22	Sem Tempo	TT	A 6	- Em cada Exc Tir, 3 impactos no escantilhão de 7,5 Comum de diâmetro.
		2					4					
		3					4					
2ª	1h	4	Diurno	25 m	-	Sobre Pedestal	5	22	Sem Tempo	Rj 2-3	A 6	- Em cada Exc Tir, 3 impactos no escantilhão de 7,5 Comum de diâmetro.
		5					5					

Tab 4 - Teste de Instrução Preparatória

1. OBSERVAÇÕES

(a) O TIP será realizado com o Fz .22 IMBEL, com bipé, enquanto não houver disponível um simulador de Mtr MAG adaptado ao reparo pedestal ou torre da VBR.

(b) Estas sessões devem ser realizadas antecedendo por si só, de 1 a 3 dias - as sessões correspondentes do TIB.

(c) Posição: Mtr sobre pedestal da Vtr Rec ou torre da VBR.

(d) Munição: .22.

(e) Regime:

- TT - tiro intermitente.
- Rj/2-3 - Rajada de 2 a 3 tiros.

2. DESCRIÇÃO DOS EXERCÍCIOS

a. Os exercícios com o simulador não podem ser vistos como um fim em si mesmo. Caracterizam, tão somente, o emprego de um excelente meio auxiliar de instrução que, para os novos instruendos, consolidará a Instrução Preparatória para o Tiro e criará condições para a obtenção do padrão mínimo exigido nos exercícios; para sargentos, cabos e soldados engajados, facilitará em muito a manutenção dos padrões.

b. Os instrutores não deverão titubear em fazer retornar ao TIP todo aquele militar que estiver demonstrando dificuldade em qualquer exercício de tiro.

3. CLASSIFICAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não há classificação conceitual, e sim APTO (a) ou INAPTO (I). A classificação é apenas transitória, pois é dever da Direção de Instrução fazer com que o instruendo obtenha o “Apto”, ou não o qualificar para a função de Atirador de Metralhadora Leve.

IR-TAEx 2017-APÊNDICE D1 — INSTRUÇÃO DE TIRO METRALHADORA LEVE SOBRE REPARO PEDESTAL OU TORRE

VII. TIRO DE INSTRUÇÃO BÁSICO

TIB

MUNIÇÃO NECESSÁRIA		
PREPARAÇÃO ORGÂNICA		**PREPARAÇÃO COMPLETA**
Comum	38	38
Traçante (Trç)	-	-
Festim (Ft)	-	-
Simulador	-	-
Cart.22 (.22)	-	-
Chumbinho (4,5)	-	-
TOTAIS	**38**	**38**

TAREFA			CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO									PADRÕES MÍNIMOS
Sessão (a)	Tempo Estimado (b)	Exercício de Tiro	Luz	Distância	Alça	Posição (c)	Tiros por homem	Mu-nição (d)	Tempo (seg)	Regime (e)	Alvo	
1ª	2h	101	Diurno	25 m	300	Sobre Pedestal	9	Comum	Sem Tempo	3R/2-3	A 6	- Em cada Exc Tir 3 impactos no escantilhão de 7,5 Comum. - Ver Quadro 1.
		102					9					
2ª	1h	103		25 m	300	Sobre Pedestal	10		30	2R/4-6	A 6	
		104		25 m	300	Sobre Pedestal	10		30		A 6	

Tab 5 - Teste de Instrução Básico

1. OBSERVAÇÕES

(a) As sessões de TIP devem ser realizadas antecedendo por si só, de 1 a 3 dias - as sessões e/ou Exc Tir correspondentes do TIB.

(b) Tempo estimado para as peças de um Pel.

(c) Arma no pedestal da Vtr Rec, ou torre da VBR.

(d) Deve ser realizado com munição comum , nesta prioridade.

(e) O Exc Tir deve ser precedido por simulação de rajadas (“em seco”) com contagem em voz alta, relativa ao intervalo entre as rajadas, considerando o regime (ver CI 7-15/1, O Pel de Metralhadoras):

- 3 Rj/2-3 - Três rajadas de 2 a 3 tiros; e
- 2 Rj/4-6 - Duas rajadas de 4 a 6 tiros.

2. DESCRIÇÃO DOS EXERCÍCIOS

a. 1ª Sessão - Exc Tir 101 e 102

- Tiro de grupamento.
- Controlar a execução de rajadas curtas.

b. 2ª Sessão - Exc Tir 103 e 104

- Tiro de grupamento.
- Controlar as rajadas curtas, intervaladas pelo tempo que caracteriza o REGIME LENTO.

QUADRO 1	
ESTANDES DE 25 m	7,5 cm
ESTANDES DE 30 m	9,0 cm
ESTANDES DE 50 m	15,0 cm

Tab 6 - Diâmetros dos Escantilhões

3. CLASSIFICAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não há classificação conceitual, e sim APTO (A) ou INAPTO (I). A classificação “I” é apenas transitória pois é dever da Direção de Instrução fazer com que o instruendo obtenha o “Apto”, ou não o qualificar para a função de Atirador de Metralhadora Leve. O atirador considerado inapto deve voltar ao TIP, na sessão correspondente, antes de repetir o Exc Tir com munição real.

IR-TAEx 2017-APÊNDICE D1	INSTRUÇÃO DE TIRO METRALHADORA LEVE SOBRE REPARO PEDESTAL OU TORRE

VIII. TIRO DE INSTRUÇÃO AVANÇADO

TIA

MUNIÇÃO NECESSÁRIA		
PREPARAÇÃO ORGÂNICA		**PREPARAÇÃO COMPLETA**
Comum	98	98
Traçante (Trç)	10	10
Festim (Ft)	-	-
Simulador	-	-
Cartucho .22 (Cart .22)	-	-
Chumbinho (4,5)	-	-
TOTAIS	**108**	**108**

TAREFA			**CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO**									**PADRÕES MÍNIMOS**
Sessão	Tempo Estimado (a)	Exercício de Tiro	Luz	Distância	Alça	Posição	Tiros por homem	Muni-ção	Tempo (seg)	Regime (d)	Alvo	
1ª	1h	201	Diur-no	25 m	300	Sobre Pedestal	3	Co-mum	Sem Tempo	TT	A 6	- Obter a Alça de Combate. - Classificação: não há.
		202			De acordo com as correções		3					
		203					3					
		204					3					
2ª	1h	205	Diur-no	25 m	De combate	Sobre Pedestal	6	Co-mum	Sem Tempo	TT	(e)	- Em cada Ex Tir, 3 impactos nas silhuetas. - Classificação: não há.
		206					6				(f)	
		207					6				(g)	
3ª	1h	208	Diur-no	25 m	De combate	Sobre Pedestal	18	Co-mum (b)	Sem Tempo	Lento 3 Rj/5-6	A3	- 5 impactos. - Classificação: ver Quadro 2
4ª	1h	210	Diur-no	100 m	De combate	Sobre Pedestal	18	Co-mum e Trç (c)	60	Lento 3 Rj/5-6	3 A2 (h)	- 9 impactos nas silhuetas. - Classificação: Ver Quadro 3.
							18					
5ª	1h	211	Diur-no				24		25	Lento 3 Rj/5-6		- 7 impactos nas silhuetas. - Classificação: Ver Quadro 4.

Tab 7 - Tiro de Instrução Avançado

1. OBSERVAÇÕES

(a) Tempo estimado para as Mtr L de um Pel.

(b) Somente munição comum (Cm) em virtude da distância ser de 25 m.

(c) Um cartucho traçante para cada 5 cartuchos comuns. O primeiro é traçante.

(d) Regime:
- TT - tiro intermitente.
- 3 Rj/5-6 - Três rajadas de 5 a 6 tiros;
- 3 Rj/8-9 Três rajadas de 8 a 9 tiros.

(e) (f) (g) Três alvos A6 dispostos conforme as figuras ao lado.

(h) Três alvos A2 espaçados de 5 m.

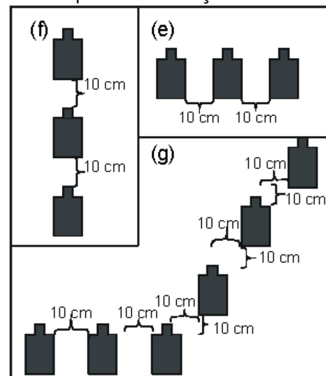


Fig 5 - Disposição dos Alvos

2. DESCRIÇÃO DOS EXERCÍCIOS

a. <u>1ª Sessão - Exc Tir 201 a 204</u>

- Obter a Alça de Combate (ver Módulo do TIA da Mtr L):

1) Procedimento:

- alça inicial 300 m

- executar 3 tiros intermitentes, visando cada silhueta A6;

- verificar o centro do grupamento;

- modificar a alça para elevar ou abaixar o tiro de modo a que o centro do grupamento coincida com o centro da silhueta;

- fazer a correção que for necessária em direção, mudando a posição do mecanismo de direção do pedestal (trabalho do Cb Aux);

- executar mais 3 tiros intermitentes, visando o centro da silhueta A6;

- introduzir sucessivas correções na alça e em direção, se for o caso, até obter a coincidência do centro do grupamento de 3 tiros com o centro da silhueta A6; e

- anotar a alça de combate.

- Obs: As séries de tiro poderão ser interrompidas se a alça de combate for alcançada, não havendo necessidade de realizar todos os exercícios.

2) Utilização:

- a Alça de Combate permite atirar:

- contra alvos até 300 m, visando o seu centro;

- contra alvos entre 300 a 500 m, visando o terço superior da silhueta; e

- para as distâncias superiores, acrescentar à Alça de Combate o que exceder de 500 m: mais 100 (para 600 m), mais 200 (para 700 m), etc.

b. <u>2ª Sessão - Exc Tir 205 a 207</u>

- Objetiva o trabalho de mudança de direção, de elevação e a combinação de ambas. Cada Exc Tir deve ser precedido com várias simulações com “tiro em seco” antes da execução do tiro com a munição real. Nessas simulações, a cada mudança de direção e/ou elevação, o monitor (Aux At/Municiador) deve conferir a visada.

1) Exc Tir 205

- Um tiro em cada alvo da esquerda para direita e um tiro em cada alvo da direita para a esquerda.

2) Exc Tir 206

- Um tiro em cada alvo de baixo para cima e um em cada alvo de cima para baixo.

3) Exc Tir 207

- Um tiro em cada alvo da esquerda para direita.

c. 3ª Sessão - Exc Tir 208

- Executar o Regime Lento.

- Tiro livre sem ceifa.

d. 4ª Sessão - Exc Tir 209 e 210

1) Exc Tir 209

- Executar o Regime Lento.

- Tiro livre com ceifa, da esquerda para a direita.

2) Exc Tir 210

- Executar o Regime Lento.

- Tiro livre com ceifa, em prosseguimento do Exc Tir 209, da direita para esquerda.

e. 5ª Sessão - Exc Tir 211

- Executar o Regime Normal.

- Tiro livre com ceifa da esquerda para a direita.

3. CLASSIFICAÇÃO DOS RESULTADOS

Para registro e classificação do atirador.

3ª - 4ª e 5ª Sessões

QUADRO 2 - 3ª SESSÃO	**QUADRO 3** - 4ª SESSÃO	**QUADRO 4** - 5ª SESSÃO	**Classificação**
Nº de impactos na silhueta	Nº de impactos na silhueta	Nº de impactos na silhueta	
16 a 18	32 a 36	21 a 24	E
13 a 15	27 a 31	18 a 20	MB
9 a 12	18 a 26	12 a 17	B
7 e 8	14 a 17	7 a 11	R

Tab 8 - Classificação dos Resultados no TIA

IR-TAEx 2017-APÊNDICE D1 — INSTRUÇÃO DE TIRO METRALHADORA LEVE SOBRE REPARO PEDESTAL OU TORRE

IX. TIRO DE COMBATE BÁSICO

TCB

MUNIÇÃO NECESSÁRIA		
PREPARAÇÃO ORGÂNICA		**PREPARAÇÃO COMPLETA**
Comum	95	95
Traçante (Trç)	19	19
Festim (Ft)	-	-
Simulador	-	-
Cartucho .22 (Cart .22)	-	-
Chumbinho (4,5)	-	-
TOTAIS	114	114

TAREFA			CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO									PADRÕES MÍNIMOS
Sessão	Tempo Estimado (a)	Exercício de Tiro	Luz	Distância	Alça	Posição (b)	Tiros por homem	Munição (c)	Tempo (seg)	Regime (d)	Alvo	
1ª	2h	301	Diurno	400 m	De combate	Sobre Pedestal	18	Comum e Trç	Sem Tempo	NORMAL 3 Rj/5-6	4 A2 (d)	-16 impactos nas silhuetas, nos três Exc Tir. -Classificação: Ver Quadro 5
		302		300 m			18					
		303		200 m			18					
2ª	2h	304		600 m		Sobre Pedestal	18	Comum e Trç	Sem Tempo	NORMAL 3 Rj/5-6	8 A2 (e)	-18 impactos nas silhuetas, nos três Exc Tir. -Classificação: Ver Quadro 5
		305		500 m			18					
		306		400 m			24					

Tab 9 - Tiro de combate Basico

IRTAEx 2017 - APÊNDICE D1	INSTRUÇÃO DE TIRO METRALHADORA LEVE SOBRE REPARO PEDESTAL OU TORRE

1. OBSERVAÇÕES

(a) Tempo estimado para as Mtr L de um Pel.

(b) Mtr L sobre pedestal da Vtr Rec, ou torre de VBR.

(c) Um cartucho traçante para cada 5 catuchos comuns. O primeiro é traçante.

(d) Dois pares de alvos 2 alvos A2, afastados de 30 m. E afastamento entre as silhuetas de cada par é de 50 Comum.

(e) Quatro pares de 2 alvos A2, distribuídos em uma frente de 50 m. O afastamento entre as duas silhuetas de cada par é de 50 Comum.

2. DESCRIÇÃO DOS EXERCÍCIOS

a. 1ª Sessão - Exc Tir 301 a 303

- Emprego da Mtr L com sua guarnição.

- Progressão e ocupação sucessiva das posições.

- Os alvos são batidos com tiro livre sem ceifa.

- Após o término da sessão, os alvos serão verificados para a avaliação do Padrão Mínimo de Desempenho dos atiradores.

- Tiro executado sobre a Vtr Rec ou VBR.

b. 2ª Sessão - Exc Tir 304, 305 e 306

- Emprego da Mtr L com sua guarnição.

- Progressão e ocupação sucessiva de posições.

- Os alvos serão batidos com tiro livre com ceifa.

- Após o término da sessão, os alvos serão verificados para a valiação do Padrão Mínimo de Desempenho dos atiradores.

Obs: nos tiros livre recomenda-se ao atirador apoiar a mão esquerda sobre o delgado da arma e o rosto sobre a mão. Isto facilitará o At no ajuste da elevação do armamento, já que o peso e a trepidação da arma dificultam a manutenção da visada.

3. CLASSIFICAÇÃO DOS RESULTADOS

Para registro e classificação do atirador:

QUADRO 5 -1ª 2ª SESSÕES Exc Tir 301+302+303+304+305+306	**Classificação**
N º de impactos na silhueta	
102 a 114	E
85 a 101	MB
57 a 84	B
45 e 56	R

Tab 10 - Classificação dos Resultados no TCB

IR-TAEx 2017-APÊNDICE D1	INSTRUÇÃO DE TIRO METRALHADORA LEVE SOBRE REPARO PEDESTAL OU TORRE

X. TIRO DE COMBATE AVANÇADO

TCA

MUNIÇÃO NECESSÁRIA		
PREPARAÇÃO ORGÂNICA		**PREPARAÇÃO COMPLETA**
Comum	60	60
Traçante (Trç)	12	12
Festim (Ft)	-	-
Simulador	-	-
Cartucho .22 (Cart .22)	-	-
Chumbinho (4,5)	-	-
TOTAIS	**72**	**72**

TAREFA			**CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO**									**PADRÕES MÍNIMOS**
Sessão	Tempo Estimado	Exercício de Tiro	Luz	Distância	Alça	Posição	Tiros por homem	Munição	Tempo (seg)	Regime	Alvo	
1ª	2h	401	Diurno	(a)	De Combate	Sobre Pedestal	36	Comum e Trç	60	Livre	(a)	-10 impactos nas silhuetas. -Classificação: ver Quadro 6.
2ª	2h	402	Diurno	(a)	De Combate	Sobre Pedestal	36	Comum e Trç	(a)	Livre	(a)	-10 impactos nas silhuetas. -Classificação: ver Quadro 6.

Tab 11 - Tiro de Combate Avançado

IRTAEx 2017 - APÊNDICE D1	INSTRUÇÃO DE TIRO METRALHADORA LEVE SOBRE REPARO PEDESTAL OU TORRE

1. OBSERVAÇÕES

(a) Ver descrição dos exercícios

2. DESCRIÇÃO DOS EXERCÍCIOS

a. 1ª Sessão - Exc Tir 401

- A Mtr L sobre pedestal, em Vtr Rec, ou sobre a torre de VBR, apoiando o ataque dos fuzileiros:

1) Condições Gerais de Execução

A sessão de tiro consiste no apoio ao ataque.

- Tiro no intervalo de tropa amiga.

- Na “1ª linha de defesa”, a 500 m, 8 alvos A2, uma frente reduzida, de cerca de 50 metros, simbolizando um GC Ini.

2) Antes de ser executada, a sessão deverá ser ensaiada, praticando os procedimentos de combate (progressão, utilização do terreno, mecanismo de entrada em posição e execução dos fogos).

EXECUÇÃO	- O inimigo se apresenta na “1ªlinha de defesa”. - A comando, a Mtr L abre fogo. - Tiro livre sem ceifa, regim e livre.

Tab 12 - Condições de Execução no TCA

Desenvolvimento do Exc Tir 401

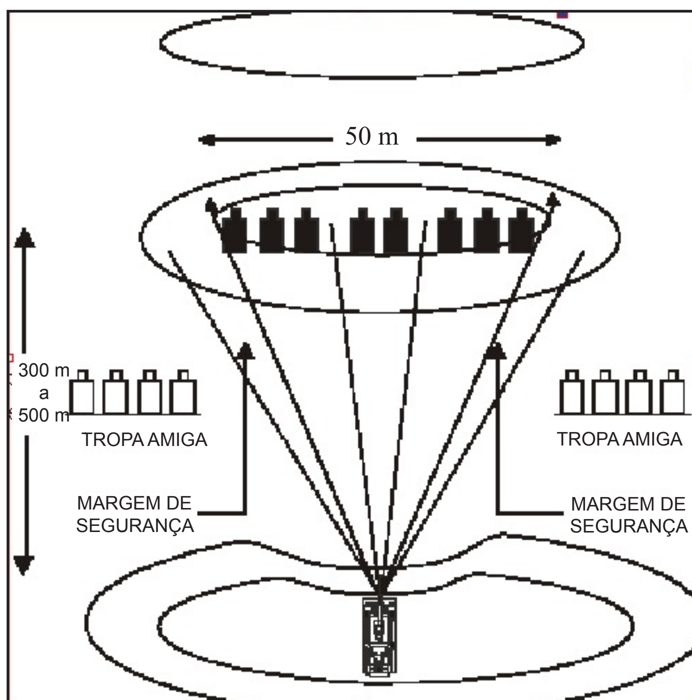


Fig 6 - Desenvolvimento do Exc Tir 401

OBSERVAÇÕES	- Os alvos da 1ª Linha de defesa serão acionados durante 60 segundos, após a(s) Pç Mtrt terem entrado em posição e preparado o tiro. - A tropa amiga será simbolizada por bandeirolas ou silhuetas em locais adequados, de modo a oferecer à Pç MtrL um setor de tiro apenas suficiente para bater a frente do alvo (aproximadamente 50 m). - Os alvos da 2ª linha de defesa serão acionados durante 60 segundos, após a(s) Pç M trL ter (em) entrado em posição e preparado o tiro. - A tropa amiga será simbolizada por bandeirolas ou silhuetas na região mais crítica para a sua segurança. - Poderão ser instaladas silhuetas de “tropa amiga” além do Limite de Segurança para obrigar a suspensão do tiro.

Tab 13 - Observações sobre o Desenvolvimento do Exercício

b. 2ª Sessão - Exc Tir 402

- A Mtr L sobre pedestal, em Vtr Rec, ou sobre a torre de VBR, realizando tiro em movimento.

1) Condições Gerais de Execução

a) A sessão de tiro consiste no tiro da Mtr L sobre pedestal ou torre, realizando tiro em movimento (Velocidade da Vtr Rec ou VBR: 20 Km/h).

- Pista para tiro das Mtr L sobre pedestal da Vtr Rec ou torre da VBR;

- A1: na "1ª linha de alvos", 3 alvos A2 em uma frente de cerca de 30 metros à distância de 200 metros, simbolizando uma posição fortificada INI, ocupada por uma arma automática;

- A2: na "2ª linha de alvos", 1 silhueta de Vtr leve de reconhecimento, escala 1x1, à distância de 300 metros;

- A3: na "3ª linha de alvos", 3 alvos A2, em uma frente de cerca de 30 metros, à distância de 400 metros, simbolizando uma posição fortificada inimiga, ocupada por uma arma automática.

b) A sessão incluirá a ação de comando dos Comumt Gp Exp ou VBR.

2) Antes de ser executada, a sessão deverá ser ensaiada, praticando os procedimento de combate (progressão, utilização do terreno, identificação rápida dos objetivos e execução de fogos).

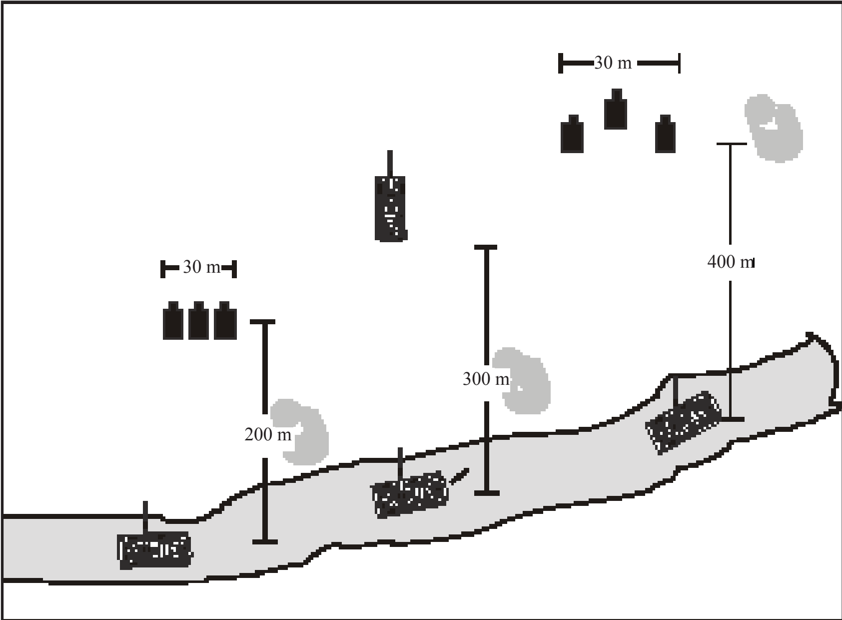


Fig 7 - Desenvolvimento do Exc Tir 402

EXECUÇÃO	- A Vtr inicia o deslocamento, até atingira velocidade de 20 Km /h. - Os alvos vão surgindo e a Mtr L abre fogo. - Tiro livre sem ceifa, regime livre.

Tab 14 - Condições de Execução

3. CLASSIFICAÇÃO DOS RESULTADOS

Para registro e classificação do atirador.

QUADRO 6	**Classificação**
N º de impactos na silhueta	
64 a 72	E
54 a 63	MB
36 a 53	B
28 e 35	R

Tab 15 - Classificação do Atirador no TCA



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES

INSTRUÇÕES REGULADORAS DE TIRO COM ARMAMENTO DO EXÉRCITO (IRTAEX)

APÊNDICE D2

INSTRUÇÕES DE TIRO COM METRALHADORA PESADA SOBRE VBTP M 113-B e EE-11 (URUTU)

Edição
2017

IRTAEx 2017 - APÊNDICE D2	INSTRUÇÃO DE TIRO COM METRALHADORA PESADA SOBRE VBTP M 113-B e EE-11 (URUTU)

I – PRESCRIÇÕES GERAIS

1. GENERALIDADES

Esta IT refere-se às Metralhadoras .50 sobre VBTP M 113-B e URUTU que destinam-se ao apoio de fogo do Pel Fzo Bld, do Pel C Mec e à defesa de instalações e de comboios e contra o inimigo terrestre. Normalmente, são operadas pelo Sd At .50, pelo Cb motorista, ou pelo Comandante de VBTP.

Em que pese o caráter individual da instrução de tiro com a metralhadora pesada sobre a VBTP, merece particular realce, para a perfeita formação do atirador, o conhecimento de que se trata de uma arma coletiva, ressaltando a sua destinação no apoio de fogo ao Pel Fzo Bld, Pel C Mec, na segurança local e na defesa de instalações e de comboios.

2. MÓDULOS DE TIRO

a. <u>IPT</u>

1) A IPT para metralhadora segue a mesma metodologia do C 23-1 em que se aplicam, particularmente, o processo monitor-instruendo e a instrução por oficinas:

a) Pontaria com a Mtr .50 (sobre a viatura).
- Tomada das Linhas de Mira e de Visada.
- Fazer a “fotografia”(C 23-65).

b) Manejo da Mtr .50 (sobre viatura).
- Operações essenciais para o tiro (C 23-65).
- Regulagem da folga do cano.
- Calibragem da arma.

c) Verificação da constância na pontaria sobre a viatura.

d) Posições de tiro.
- Tiro frontal
- Tiro antiaéreo

e) Controle do gatilho com a Mtr .50 (sobre a viatura).
- Ambientação ao tiro intermitente e contínuo.
- Controle das rajadas curtas.

f) Manutenção da arma.
- Antes e após o tiro (1º escalão).

g) Procedimentos para o tiro.
- Normas na conduta.
- Regras de segurança.

2) As técnicas e procedimentos a serem desenvolvidos na IPT estão descritos no C 23-65.

b. <u>TIP</u>

- Realizada a primeira parte do TIP, o instruendo realizará a sua 2ª parte que é o módulo de tiro com o “FAP .22”. Os exercícios com esse meio auxiliar de instrução contribuirão, em muito, no preparo do instruendo para a execução dos tiros de rajada - a um custo bem menor (1/48 da

munição .50).

c. TIB

O TIB está estabelecido para o atirador começar a desenvolver a perícia na execução do Tiro sobre a VBTP.

d. TIA

Consta de exercícios de tiro à distância de 100 m desenvolvendo, particularmente, a destreza na execução do Tiro Intermitente e Contínuo com a Mtr .50 (sobre a VBTP).

e. TCB

- É o tiro da arma com a participação de sua guarnição.

- Todos os procedimentos de combate devem ser aplicados, tais como:

- aproveitamento do terreno;

- mecanismo para a entrada em posição; e

- mecanismo para a execução dos fogos com a Mtr .50 (sobre a VBTP).

f. TCA

- É o tiro da Unidade de Fogo em condições típicas de apoio ao combate, apoia o ataque dos fuzileiros.

- É realizado na Fase de Adestramento Básico, antecedendo ou como parte dos exercícios táticos de Pelotão e Subunidade.

g. IPT/AAe

- A IPT/AAe será realizada mesmo quando os exercícios de tiro antiaéreo não possam ser realizados por falta de meios e de áreas de tiro apropriadas

- Será conduzida para a realização do tiro pelos dois processos:

- acompanhamento com tiro traçante; e

- bloqueio com volume de fogo.

1) Acompanhamento com Tiro Traçante

- O tiro antiaéreo com a metralhadora pesada é descrito no C23-65, capítulo 4.

- O tiro com munição traçante é descrito especificamente no Prf 89.

- Exercícios:

- Acompanhamento de modelos para treinar a colocação da trajetória sobre o alvo, fazendo a visada por sobre a arma (“olho-alvo”).

- Tiro traçante real sobre balões (Prf 95), se houver disponibilidade de área que permita o tiro nestas circunstâncias. Visa treinar a colocação da trajetória aparente de traçante sobre o alvo.

2) Bloqueio com volume de fogo

- Tiro antiaéreo descrito no CI 20/1 - Emprego do Armamento Leve na DCA.

- Trata-se de interceptar a rota de voo da aeronave, colocando grande volume de fogo (rajadas longas, sem intervalos) em um “ponto futuro”.

- Exercícios:

- Tomada da pontaria com decalagem sobre modelos deslizantes em cabo ou arame (rota de desfile e rota zero). Em locais adequados, pode ser feito o tiro real sobre os modelos.

- Tomada da pontaria com decalagem sobre aeronaves ou aeromodelos teleguiados.

- Tomada da pontaria com decalagem sobre viatura em movimento:

- Trecho de estrada, de preferência sobre aterro elevado, tendo o céu como fundo. A metralhadora entra em posição a cerca de 100m da estrada. Uma viatura desloca-se a 50Km/h. O atirador estima a decalagem, aponta e “abre fogo”(simulado). A viatura repete as passagens com velocidades maiores.

h. TAAe

- Consta de exercícios contra alvos aéreos rebocados ou teleguiados.

- Serão realizados em áreas próprias e dirigidos por elementos das Unidades de Artilharia Antiaérea.

3. REFERÊNCIAS

- C 23-1 - Tiro das Armas Portáteis.

- C 23-65 - Metralhadora .50 M2.

II. OBJETIVOS INDIVIDUAIS DE INSTRUÇÃO (OII)

OII	TAREFA	CONDIÇÃO	PADRÃO MÍNIMO
IPT TIP	Aplicar as técnicas e procedimentos de execução da pontaria e do tiro da Mtr sobre VBTP.	Instrução preparatória para o tiro descrita no C 23-65. -Realizara IPT. -Realizaro TIP.	O Instruendo deverá demonstrar o desempenho exigido no Teste da Instrução Preparatória (TIP).
TIB	Atirar com a Mtr P sobre VBTP, executando os tiros de instrução básicos.	As condições do Exc Tir do Módulo de TIB.	O instruendo deverá obter os índices de suficiência em todos os Exc Tir previstos no Módulo do TIB, ficando em condições de em pregar a arma com segurança.
TIA	Atirar com a Mtr P sobre VBTP, executando os tiros de instrução avançados.	As condições dos Exc Tir do Módulo de TIA.	O instruendo deverá obter os índices de suficiência em todos os Exc Tir previstos no Módulo do TIA, ficando em condições de empregar a arma com segurança.
TCB	Empregar a Mtr P sobre VBTP, em situação de combate.	As condições dos Exc Tirdo Módulo de TCB.	O instruendo deverá obter os índices de suficiência em todos os Exc Tir previstos no Módulo do TCB, ficando em condições de empregar a arma na defesa aproxi-mada de instalações e de comboio.
IPT/ AAe	Aplicar as técnicas e procedimentos de execução da pontaria e do tiro antiaéreo.	Instrução preparatória para o tiro Antiaéreo com aplicação dos processos: - Acompanhamento com tiro traçante (C 23 -65); - Bloqueio com volume de fogo (C I20/1).	Instrução preparatória para o tiro Antiaéreo com aplicação dos processos: - Acompanhamento com tiro traçante (C 23-65); - Bloqueio com volume de fogo (C I20/1).
TAAe	Empregar a M trP na defesa antiaérea de instalações e comboio.	A REGULAR	A REGULAR

Tab 1 - Objetivos Individuais de Instrução (OII)

IRTAEx 2017 - APÊNDICE D2	INSTRUÇÃO DE TIRO COM METRALHADORA PESADA SOBRE VBTP M 113-B e EE-11 (URUTU)

III. OBJETIVOS DE ADESTRAMENTO

OII	TAREFA	CONDIÇÃO	PADRÃO MÍNIMO
TCA	Empregar a Mtr P sobre VBTP, em apoio ao combate.	As condições do Exc Tiro do Módulo de Tiro de Combate Avançado (TCA).	O instruendo deverá obter os índices de suficiência em todos os Exc Tiro previstos no Módulo de Tiro TCA, ficando em condições de empregar a arma no apoio de fogo ao pelotão.
OBSERVAÇÃO : o TCA deverá ser realizado com o parte da Instrução Preliminar dos Exc Cmp programados no PAB do Pel Fuz Bld e da Cia/Esqd Fuz Bld.			

Tab 2 - Objetivos de Adestramento

IV. PESSOAL QUE ATIRA

MÓDULOS DE TIRO / PESSOAL QUE ATIRA			TIP	TIB	TIA	TCB	TCA	TAAe
OFICIAIS (2)	Capitães	Cmt Cia Fzo Bld e Bia Art AP	-	X	-	-	-	X
	Tenentes	Cmt Pel Fuz Bld, Pel C Mec, Pel E Cmb Bld	-	X	-	-	-	X
	Demais	-	-	-	-	-	-	-
SUBTENENTES E SARGENTOS (2)	ST e 1º Sgt	-	-	-	-	-	-	-
	2º Sgt	Adj Pel Fuz Bld,Pel C Mec, Pel E Cmb Bld	-	X	-	-	-	X
	3º Sgt	Cmt GC,GE Cmb Bld	-	X	-	-	-	X
	Demais	-	-	-	-	-	-	-
CABOS E SOLDADOS ENGAJADOS (2)	Cabos	Motorista de VBTP	-	-	X	X	-	-
	Soldados	Atirador Mtr P VBTP	-	-	X	X	X	X
CABOS E SOLDADOS RECRUTAS (1)	Cabos	Motorista de VBTP	X	X	X	X	-	-
	Soldados	Atirador Mtr P VBTP	X	X	X	X	X	X

(1) Exercícios de Desenvolvimento de Padrões.

(2) Exercícios de Manutenção de Padrões.

Tab 3 - Pessoal que Atira

V. POSIÇÃO DE TIRO

a. Posição de tiro frontal (Fig 1 e 2)

É empregada nas posições de tiro frontal.

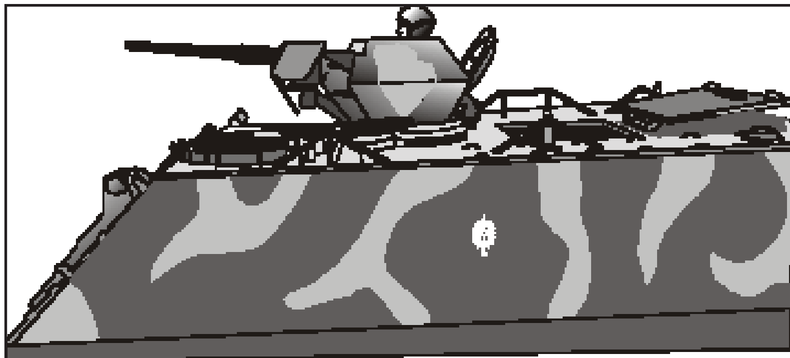


Fig 1 - Tiro Frontal



Fig 2 - Tiro Frontal

- Detalhes da posição:

- Atirador em pé apoiado no assento do atirador da VBTP;
- Bloco de fechamento na altura da linha dos ombros do atirador;
- Bloco de fechamento junto ao peito do atirador;
- A visada do atirador é feita pela linha olho do atirador, ponta do cano da Mtr .50 e alvo; e
- O atirador regula a pontaria inicial para abaixo do alvo e, à medida que vai atirando, vai acertando a pontaria.

b. Posição de tiro antiaéreo (Fig 3 e 4)

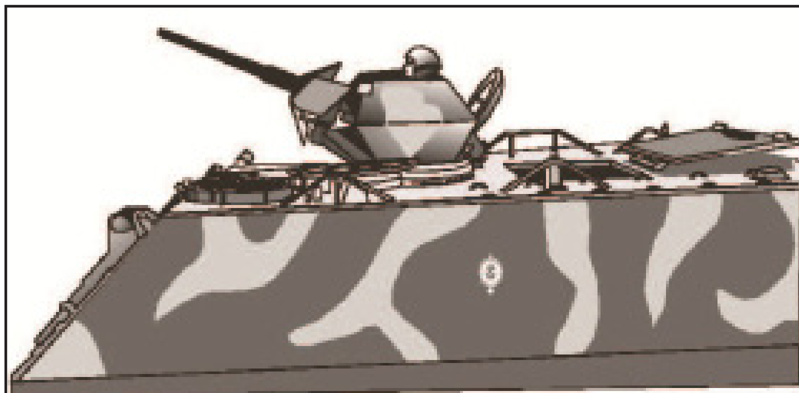


Fig 3 - Tiro Antiaéreo

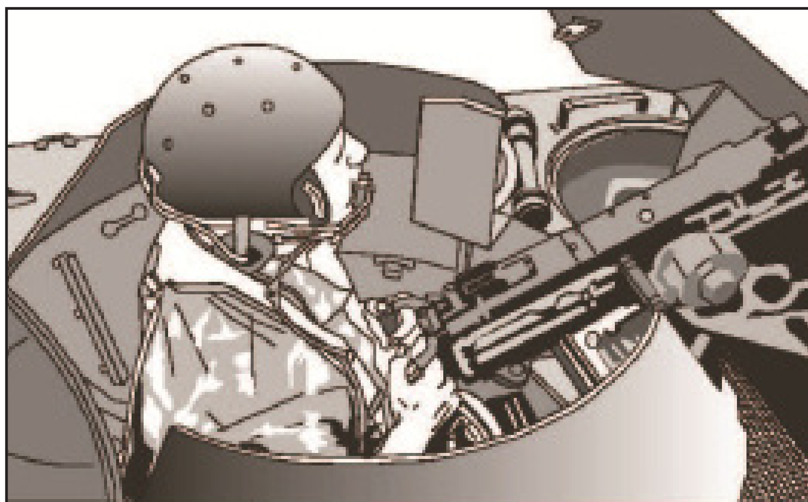


Fig 4 - Tiro Antiaéreo

- É empregada nas posições de tiro antiaéreo.
- Detalhes da posição:
  - Atirador em pé apoiado no assento do atirador da VBTP.
  - O armamento deve estar em condições para realização do tiro antiaéreo.
  - Mão direita e esquerda no bloco de fechamento.
  - Polegares nos reténs do ferrolho e gatilho.
  - Bloco de fechamento na altura do centro do peito do atirador.
  - Bloco de fechamento junto ao peito do atirador.

V. TESTE DA INSTRUÇÃO PREPARATÓRIA (a)

TIP

MUNIÇÃO NECESSÁRIA		
PREPARAÇÃO ORGÂNICA		**PREPARAÇÃO COMPLETA**
Comum	-	-
Traçante (Trç)	-	-
Festim (Ft)	-	-
Simulador	-	-
Cart.22 (.22)	30	30
Chumbinho (4,5)	-	-
TOTAIS	**30**	**30**

TAREFA			**CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO**									**PADRÕES MÍNIMOS**
Sessão (b)	Tempo Estimado	Exercício de Tiro	Luz	Distância	Alça	Posição (c)	Tiros por homem	Munição	Tempo (seg)	Regime (d)	Alvo	
1ª	1 h	1	Diur-no	25 Metros	-	Sobre VTBP	15	22	Sem Tempo	TT	A 6	Em cada Exc Tir, 3 impactos no escantilhão de 7,5 cm de diâmetro.
2ª	1 h	2				Sobre VTBP	15	22		Rj2-3	A 6	Em cada Exc Tir, 5 impactos no escantilhão de 7,5 cm de diâmetro.

Tab 4 - Teste da Instrução Preparatória

IRTAEx 2017 - APÊNDICE D2	INSTRUÇÃO DE TIRO COM METRALHADORA PESADA SOBRE VBTP M 113-B e EE-11 (URUTU)

1. OBSERVAÇÕES

(a) O TIP será realizado com o Fz .22 IMBEL, com bipé, enquanto não estiver disponível um simulador de Mtr .50 adaptado a um armamento de munição .22.

(b) Estas sessões devem ser realizadas execício por exercício, uma sessão imediatamente após a outra, sem interrupção, de 1 a 3 dias antes do TIB.

(c) Adaptar o Fz .22, com bipé em um suporte de madeira sobre a Mtr P .50 VBTP. Caso esta adaptação não exista na OM, realizar o tiro do solo.

(d) Regime:

- TT - tiro intermitente.

- Rj/2-3 - Rajada de 2 a 3 tiros.

2. DESCRIÇÃO DOS EXERCÍCIOS

a. Os exercícios com o Fz .22 ou com o simulador não podem ser vistos como um fim em si mesmo. Caracterizam, tão somente, o emprego de um excelente meio auxiliar de instrução que, para os novos instruendos, consolidará a instrução preparatória para o tiro e criará condições para a obtenção do padrão mínimo exigido nos exercícios do TIB.

b. Os instrutores não deverão titubear em fazer retornar ao TIP todo aquele militar que estiver demonstrando dificuldade em qualquer exercício de tiro.

3. CLASSIFICAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não há classificação conceitual, e sim APTO (A) ou INAPTO (I). A classificação “I” é apenas transitória, pois é dever da Direção de Instrução fazer com que o instruendo obtenha o “APTO”, ou não o qualifique nesta função.

IR-TAEx 2017-APÊNDICE D2 — INSTRUÇÃO DE TIRO COM METRALHADORA PESADA SOBRE VBTP M 113-B e EE-11 (URUTU)

VII. TIRO DE INSTRUÇÃO BÁSICO	TIB	MUNIÇÃO NECESSÁRIA		
		PREPARAÇÃO ORGÂNICA		PREPARAÇÃO COMPLETA
		Comum (Cm)	35	35
		Traçante (Trç)	-	-
		Festim (Ft)	-	-
		TOTAIS	**35**	**35**

TAREFA			CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO									PADRÕES MÍNIMOS
Sessão	Tempo Estimado (d)	Exercício de Tiro	Luz	Distância	Alça (a)	Posição (b)	Tiros por homem	Munição	Tempo (seg)	Regime (c)	Alvo	
1ª	1 h	101	Diurno	25 m	400 deriva zero	Sobre VTBP	10	Comum	Sem Tempo	TT	A 6	- 3 impactos no escantilhão c/7,5 cm de diâmetro. -Classificação não há.
2ª	2 h	102	Diurno	25 m	400 deriva zero	Sobre VTBP	10	Comum	Sem Tempo	Rj2-3	A 6	- 4 impactos no escantilhão c/7,5 cm de diâmetro. -Classificação não.
		103	Diurno	25 m	400 deriva zero	Sobre VTBP	10	Cm	Sem Tempo	Rj2-3	A 6	- 5 impactos no escantilhão c/7,5 cm de diâmetro. - Classificação não há.

Tab 5 - Tiro de Instrução Básico

1. OBSERVAÇÕES

(a) Os dados iniciais de alça e deriva podem ser modificados no decorrer do módulo de tiro.

(b) Atirar da torre da VBTP.

(c) Regime.

- TT - Tiro intermitente.

- Rj/ 2-3 - Rajadas de 2 a 3 tiros.

2. DESCRIÇÃO DOS EXERCÍCIOS

a. 1ª Sessão - Exc Tir 101

- Familiarizar-se com o desempenho da arma.

- Tiro livre sem ceifa.

b. 2ª Sessão - Exc Tir 102 e 103

- Desenvolver a confiança na arma.

- Controlar as rajadas.

3. CLASSIFICAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não há classificação conceitual, e sim APTO (A) ou INAPTO (I). A classificação “I” é transitória, pois é dever da Direção de Instrução fazer com que o instruendo obtenha o “APTO”, ou não o qualifique nesta função.

VII. TIRO DE INSTRUÇÃO AVANÇADO

TIA

MUNIÇÃO NECESSÁRIA		
	PREPARAÇÃO ORGÂNICA	PREPARAÇÃO COMPLETA
Comum	36	36
Traçante (Trç)	6	6
Festim (Ft)	-	-
TOTAIS	42	42

TAREFA			CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO									PADRÕES MÍNIMOS
Sessão	Tempo Estimado	Exercício de Tiro	Luz	Distância	Alça	Posição (a)	Tiros por homem	Munição (b)	Tempo (seg)	Regime (c)	Alvo	
1ª	2h	201	Diurno	25 m		Sobre VBTP	3	Comum	Sem Tempo	T T	A 6	-Obter a alça de combate. -Classificação: não há.
		202					3					
		203					3					
		204					3					
2ª	1h	205	Diurno	100 m		Sobre VBTP	15	Comum e Trç		Rj/2-3	(d)	-4 Impactos no alvo. -Classificação: ver Quadro 1.
3ª	1h	206	Noturno	100 m		Sobre VBTP	15	Comum e Trç		Rj/2-3	(d)	-4 Impactos no alvo. -Classificação: ver Quadro 1.

Tab 6 - Tiro de Instrução Avançado

IRTAEx 2017 - APÊNDICE D2	INSTRUÇÃO DE TIRO COM METRALHADORA PESADA SOBRE VBTP M 113-B e EE-11 (URUTU)

1. OBSERVAÇÕES

(a) Atirar sobre a VBTP.

(b) Rj / 2-3 - Rajadas de 2 a 3 tiros.

(c) Um cartucho traçante para 4 cartuchos comuns.

(d) Silhueta de uma Vtr blindada, escala 1x1.

2. DESCRIÇÃO DOS EXERCÍCIOS

a. 1ª Sessão - Exc Tir 201 a 204

Obtenção da Alça de Combate

1) Procedimentos

- Alça inicial 400, deriva zero;

- Executar 3 tiros intermitentes, visando o centro da silhueta;

- Verificar o centro do grupamento;

- Modificar a alça e a deriva para deslocar o centro do grupamento para 6 cm acima da base e no meridiano central da silhueta; e

- Executar os demais Exc Tir até a obtenção da Alça de Combate, que deve ser anotada e ser do conhecimento do atirador, do motorista da VBTP e do seu comandante.

2) Utilização

- A Alça de Combate permite atirar:

- contra alvos até 400 m, visando o seu centro;

- contra alvos entre 400 e 600 m, visando o terço superior do mesmo; e

- para distâncias superiores, acrescer à Alça de Combate o que exceder de 600 m, mais 100 para 700 m, mais 200 para 800 m, etc.

b. 2ª Sessão - Exc Tir 205

- Desenvolver a destreza na execução do tiro em rajadas curtas.

c. 2ª Sessão - Exc Tir 206

- Exercício noturno.

3. CLASSIFICAÇÃO DOS RESULTADOS

Para registro e classificação do atirador (Quadro 1).

QUADRO 1	
Nr de impactos na silhueta	Classificação
12 a 15	E
8 a 11	MB
5 a 7	B
4	R

Tab 7 - Classificação do Resultado no TIA

IR-TAEx 2017 - APÊNDICE D2 — INSTRUÇÃO DE TIRO COM METRALHADORA PESADA SOBRE VBTP M 113-B e EE-11 (URUTU)

IX. TIRO DE COMBATE BÁSICO	TCB	MUNIÇÃO NECESSÁRIA		
			PREPARAÇÃO ORGÂNICA	PREPARAÇÃO COMPLETA
		Comum	48	48
		Traçante (Trç)	12	12
		-	-	-
		TOTAIS	60	60

TAREFA			CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO									PADRÕES MÍNIMOS
Sessão	Tempo Estimado	Exercício de Tiro	Luz	Distância	Alça	Posição	Tiros por homem	Munição (a)	Tempo (seg)	Regime (b)	Alvo	
1ª	2h	301	Diurno	700 m	De combate	Sobre VBTP	10	Comum e Trç	Sem Tempo	T T	(c)	-9 Impactos nas silhuetas. -Classificação: ver Quadro 2.
		302		600 m			10					
		303		500 m			10					
2ª	2h	304		400 m	De combate	Sobre VBTP	10	Comum e Trç		Rj/2-3	(c)	-9 Impactos nas silhuetas. -Classificação: ver Quadro 2.
		305		300 m			10					
		306		200 m			10					

Tab 8 - Tiro de Combate Básico

IRTAEx 2017 - APÊNDICE D2	INSTRUÇÃO DE TIRO COM METRALHADORA PESADA SOBRE VBTP M 113-B e EE-11 (URUTU)

1. OBSERVAÇÕES

(a) Um Cart Tr .50 para cada 4 Cart comuns.

(b) TT - Tiro Intermitente.

Rj/2-3 - Rajadas de 2 a 3 tiros.

(c) Silhuetas laterais de viaturas blindadas, escala 1x1, colocadas as distâncias previstas.

2. DESCRIÇÃO DOS EXERCÍCIOS

a. 1ª Sessão - Exc Tir 301, 302 e 303

- Atirar com rapidez e precisão.

- Os alvos são apresentados, sucessivamente, as distâncias de 700, 600 e 500 metros.

- Tiro executado sobre a VBTP.

- Tiro contra alvo móvel, viatura blindada em deslocamento transversal, 10 Km/h. Oculto, inícia o deslocamento expondo-se, no mínimo, por 30 metros. (ver IT Metralhadora Pesada - Apêndice A - VII).

b. 2ª Sessão - Exc Tir 304, 305 e 306

- Atirar com rapidez e precisão.

- Realizar o tiro rajada (volume fogo)

- Os alvos são expostos, sucessivamente, às distâncias de 400, 300 e 200 metros.

- Tiro livre, executado sobre a VBTP.

- Tiro contra alvo móvel, viatura blindada em deslocamento transversal, 10 Km/h. Oculto, inicia o movimento expondo-se, no mínimo, por 30 metros. (Ver IT Metralhadora Pesada - Apêndice A6).

3. CLASSIFICAÇÃO DOS RESULTADOS

Para registro e avaliação do atirador (Quadro 2).

QUADRO 2 - Exc Tir 301+302+303+304+305+306	
Nr de impactos nos alvos	Classificação
54 a 60	E
45 a 53	MB
30 a 44	B
18 a 29	R

Tab 9 - Classificação do Resultado no TCB

IR-TAEx 2017-APÊNDICE D2	INSTRUÇÃO DE TIRO COM METRALHADORA PESADA SOBRE VBTP M 113-B e EE-11 (URUTU)

X. TIRO DE COMBATE AVANÇADO	TCA	MUNIÇÃO NECESSÁRIA		
		PREPARAÇÃO ORGÂNICA		PREPARAÇÃO COMPLETA
		Comum	60	60
		Traçante (Trç)	12	12
		-	-	-
		TOTAIS	72	72

TAREFA			CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO											PADRÕES MÍNIMOS
Sessão	Tempo Estimado	Exercício de Tiro	Luz	Distância	Alça	Posição	Tiros por homem	Muni-ção	Tempo (seg)	Regime	Alvo	Vel		
1ª	2h	401	Diurno	(a)	De combate	Sobre VBTP	36	Cm e Trç	Sem Tempo	Normal	A2	--		- 11 Impactos nas silhuetas. -Classificação: ver Quadro 3.
2ª	2h	402		(a)		Sobre VBTP	36	Cm e Trç	Sem Tempo	Normal	(a)	20 Km/h		- 11 Impactos nas silhuetas. -Classificação: ver Quadro 3.

Tab 10 - Tiro de Combate Avançado

IRTAEx 2017 - APÊNDICE D2	INSTRUÇÃO DE TIRO COM METRALHADORA PESADA SOBRE VBTP M 113-B e EE-11 (URUTU)

1. OBSERVAÇÕES

- Ver descrição dos exercícios

2. DESCRIÇÃO DOS EXERCÍCIOS

a. <u>1ª Sessão - Exc Tir 401</u>

A Mtr P sobre VBTP apoiando o ataque dos fuzileiros:

1) Condições Gerais de Execução

A sessão de tiro consiste no apoio ao ataque.

- Tiro no intervalo de tropa amiga

- Uma linha de alvos, a 500 m, 8 alvos A2, numa frente reduzida, de cerca de 50 metros, simbolizando tropa inimiga.

2) Antes de ser executada, a sessão deverá ser ensaiada, praticando os procedimentos de combate (progressão, utilização do terreno, mecanismo de entrada em posição e execução dos fogos).

EXECUÇÃO	- O inimigo se apresenta em um a “linha de defesa”. - A comando, a Mtr P abre fogo. - Tiro Livre sem ceifa, regime normal.

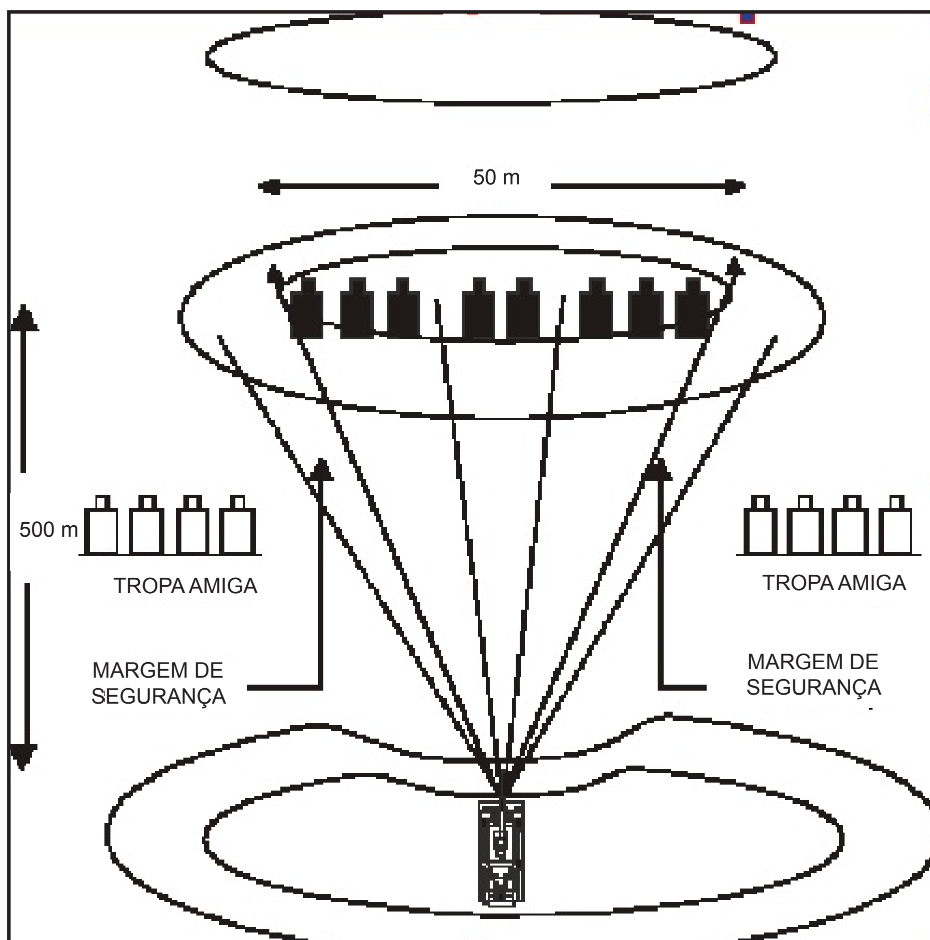


Fig 5 - Desenvolvimento do Exc Tir 401

- A tropa amiga será simbolizada por bandeirolas ou silhuetas em locais adequados de modo a oferecer a Mtr .50 um setor de tiro apenas suficiente para bater a frente do alvo (aprox 50 m).

b. 2ª Sessão - Exc Tir 402

- A Mtr P sobre VBTP realizando tiro em movimento.

1) Condições Gerais de Execução

a) A sessão consiste no tiro da Mtr P sobre VBTP em movimento.

- Pista p/ tiro das Mtr .50 sobre VBTP.

- A1: na “1ª linha de alvos”, 3 alvos A2 em uma frente de cerca de 30 metros a distância de 200 metros, simbolizando uma posição fortificada INI ocupada por arma automática.

- A2: na “2ª linha de alvos”, 1 silhueta lateral de Vtr blindada, escala 1x1, a distância de 300 metros, simbolizando uma Vtr Blindada inimiga.

- A3: na “3ª linha de alvos”, 3 alvos A2, em uma frente de cerca de 30 metros, a distância de 400 metros, simbolizando uma posição fortificada inimiga ocupada por arma automática.

b) A sessão incluirá a ação de comando dos Cmt VBTP.

2) Deverá ser praticado e executado na sessão de tiro os procedimentos de combate (progressão, utilização do terreno e execução de fogos).

3. CLASSIFICAÇÃO DOS RESULTADOS

Para registro e avaliação do atirador (Quadro 3).

QUADRO 3	
Nr de impactos nos alvos	Classificação
32 a 36	E
27 a 31	MB
18 a 26	B
11 a 17	R

Tab 11 - Classificação do Resultado no TCA

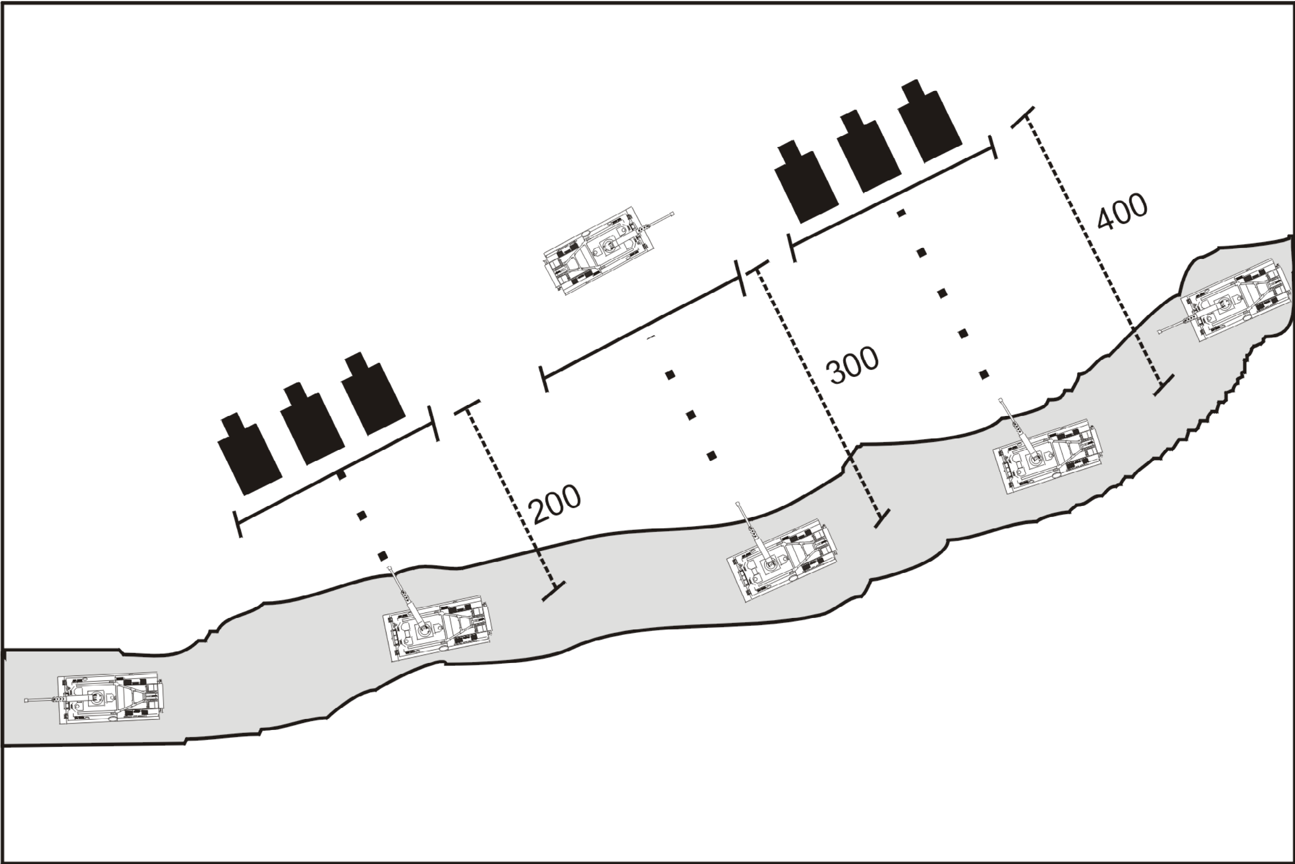


Fig 6 - Desenvolvimento do Exc Tir 402

Obs.: o sentido do deslocamento pode ser da direita para a esquerda, dependendo do campo de tiro disponível.



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES

INSTRUÇÕES REGULADORAS DE TIRO COM ARMAMENTO DO EXÉRCITO (IRTAEX)

APÊNDICE D3

INSTRUÇÃO DE TIRO COM METRALHADORA NO REPARO AUTOMATIZADO MODELO “X” (REMAX) SOBRE VIATURA BLINDADA

Edição
2017

I – PRESCRIÇÕES GERAIS

1. GENERALIDADES

- Estas IT se referem ao Reparo de Metralhadora Automatizado Modelo “X” (REMAX) quando instalado em Viaturas Blindadas (VB), como Viaturas Blindadas de Transporte de Pessoal (VBTP) ou Viaturas Blindadas Multipropósito (VBMT), orgânicas das Brigadas Mecanizadas.

2. MÓDULOS DIDÁTICOS DE TIRO

a. IPT

- A IPT do tiro com o REMAX segue metodologia específica, adaptada dos conceitos previstos no Manual de Campanha C 23-1, para um tiro de armamento coletivo. Dessa forma, a IPT é prevista para os módulos didáticos de tiro de instrução, TIB e TIA, e visa preparar o atirador para as funções específicas que realizará durante o tiro.

- Os exercícios da IPT são os seguintes:

1) IPT do TIB (individual)

a) Exercícios de motricidade (quadros tipo “ZMB”);

b) Oficina de estimativa de distâncias, utilizando alvos semelhantes aos padronizados pela OTAN;

c) Escola da guarnição:

– Aprestamento da munição.

d) Armamento, munição e tiro:

(1) Carregamento;

(2) Solução de incidentes de tiro;

(3) Regras de pontaria (regra-base e demais situações);

(4) Regras laser.

e) Sistema de Controle de Tiro (SCT):

(1) Inserção de dados no computador de tiro;

(2) Reação a panes.

2) IPT do TIA (execução por guarnição)

a) Oficinas para o Atdr

(1) Exercícios de motricidade nos diversos modos de operação;

(2) Estimativa de distâncias;

(3) Pontaria (regra-base e demais situações);

(4) Regras laser;

(5) Reação a panes;

(6) Níveis de operação (Estabilização Ligada ou Potência);

(7) Inserção de dados no computador balístico.

b) Oficinas para a guarnição e tropa embarcada

(1) Comando de tiro;

(2) Escola da guarnição:

– Aprestamento da munição.

b. TIP

- O TIP também ocorrerá por módulo didático de instrução, TIB e TIA, à semelhança da IPT,

e empregará os meios de simulação disponíveis nos corpos de tropa, tais como Treinador Sintético Portátil (TSP), Treinador Sintético de Blindados (TSB) ou equivalentes.

- A execução do TIP para o REMAX, a composição será exclusiva de exercícios de tiro e cenários carregados nos simuladores virtuais. Dessa maneira, não haverá tiro com armamento ou lançador de fumígenos no TIP, mas tão somente exercícios de tiro em ambiente virtual.

c. TIB

- Os exercícios do TIB são de aplicação elementar da técnica de tiro do sistema de armas. Os exercícios consistem em engajamento diurno e noturno de alvos parados, estando a VB parada.

- Todos os Exercícios de Tiro do TIB podem ser realizados, em sua totalidade, em ambiente virtual, desde que estes recriem a interface e comandos de tiros fidedignos aos da VB, em TSP ou TSB.

- Tem por finalidade dar condições aos elementos previstos doutrinariamente, em caso de eventual necessidade em campanha, substituir o Atdr e guarnecer seu posto.

- IMPORTANTE: a realização do TIB não qualifica o militar como Atdr.

d. TIA

- O TIA tem por finalidade aprimorar o trabalho integrado da guarnição e tropa embarcada, ao mesmo tempo que exige significativa destreza e precisão por parte do Cmt VB, Mot e Atdr no engajamento dos diversos alvos, estacionários ou fugazes, estando a VB parada ou em movimento, além do lançamento de granadas fumígenas.

- Os Exercícios de Tiro do TIA podem ser realizados, em sua totalidade, em ambiente virtual, TSP ou TSB, desde que estes recriem a interface e comandos de tiros fidedignos aos da VB.

- Os exercícios são diurnos e noturnos e englobam o nível de operação com Estabilização Ligada ou não, tendo em vista que os alvos e/ou a VB estarão, por vezes, em movimento.

- O TIA engloba exercícios em ambiente virtual (cenários do TSP ou TSB) ou tiro real. Mesmo assim, este módulo já inclui conceitos de tiro de combate, tais como entrada em posição e engajamento de alvos durante progressão e retraimento, tudo já visando a aplicação de tais conceitos no próximo módulo didático (TCB).

e. TCB

- O TCB engloba o tiro de Seção de VB, que, via de regra, é a unidade básica de tiro da VB. Neste módulo, a guarnição e a tropa embarcada aplicarão as habilidades adquiridas no TIA enquadradas em uma Seç VB e na execução de tiro de combate.

- Sua execução é faseada em duas etapas, sendo a primeira parte realizada em ambiente virtual e a segunda fase com execução em polígono de tiro.

- Os exercícios englobam as seguintes atividades:

1) Execução em ambiente virtual

- Cenários nível Seção de VB no TSP e/ou TSB.

2) Execução em polígono de tiro

- Exercícios de tiro real empregando os recursos do polígono de tiro.

f. TCA

- O TCA é o coroamento da instrução de tiro, consistindo no tiro do Pelotão de VB constituído.

- Os exercícios são similares aos executados no TCB, porém no nível pelotão.

- É recomendável que a execução das fases do TCA (Simuladores e polígono de tiro) sejam feitas na mesma oportunidade que a do TCB, ou seja, as guarnições que executarem o TCB já executem o TCA, ocorrendo o mesmo quando as guarnições forem para o polígono de tiro.

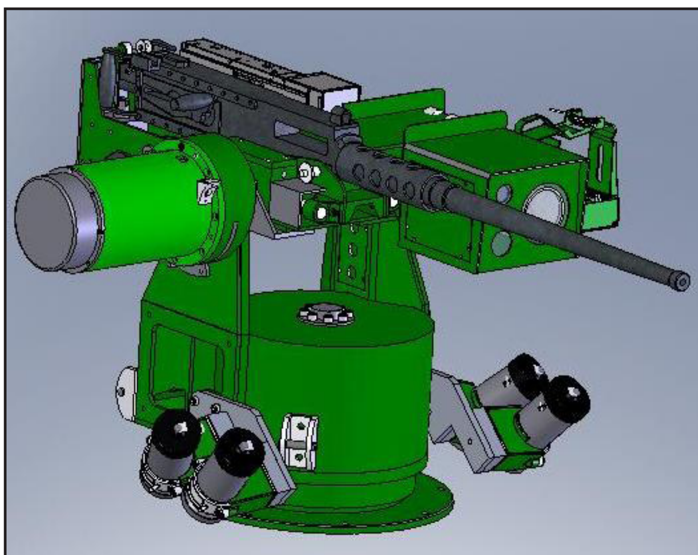


Fig 1 - Reparo de Metralhadora Automatizado Modelo "X" (REMAX)

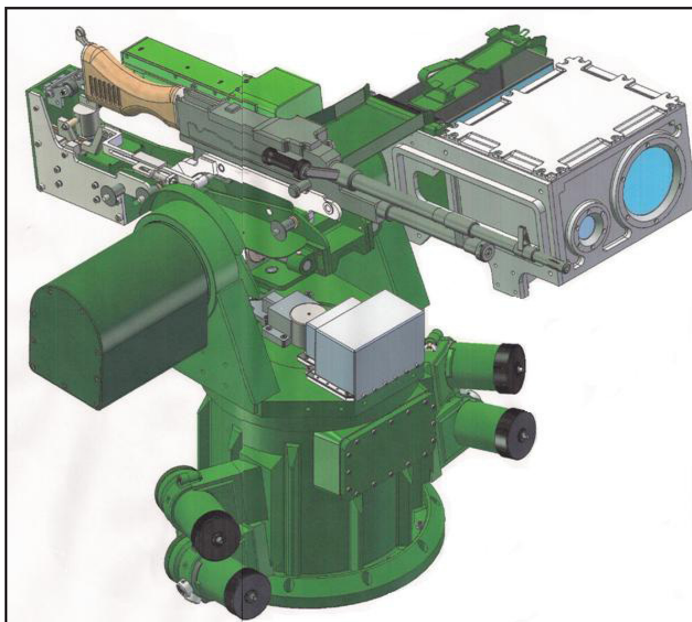


Fig 2 - Desenho ilustrativo do Sistema de Emprego (SE)

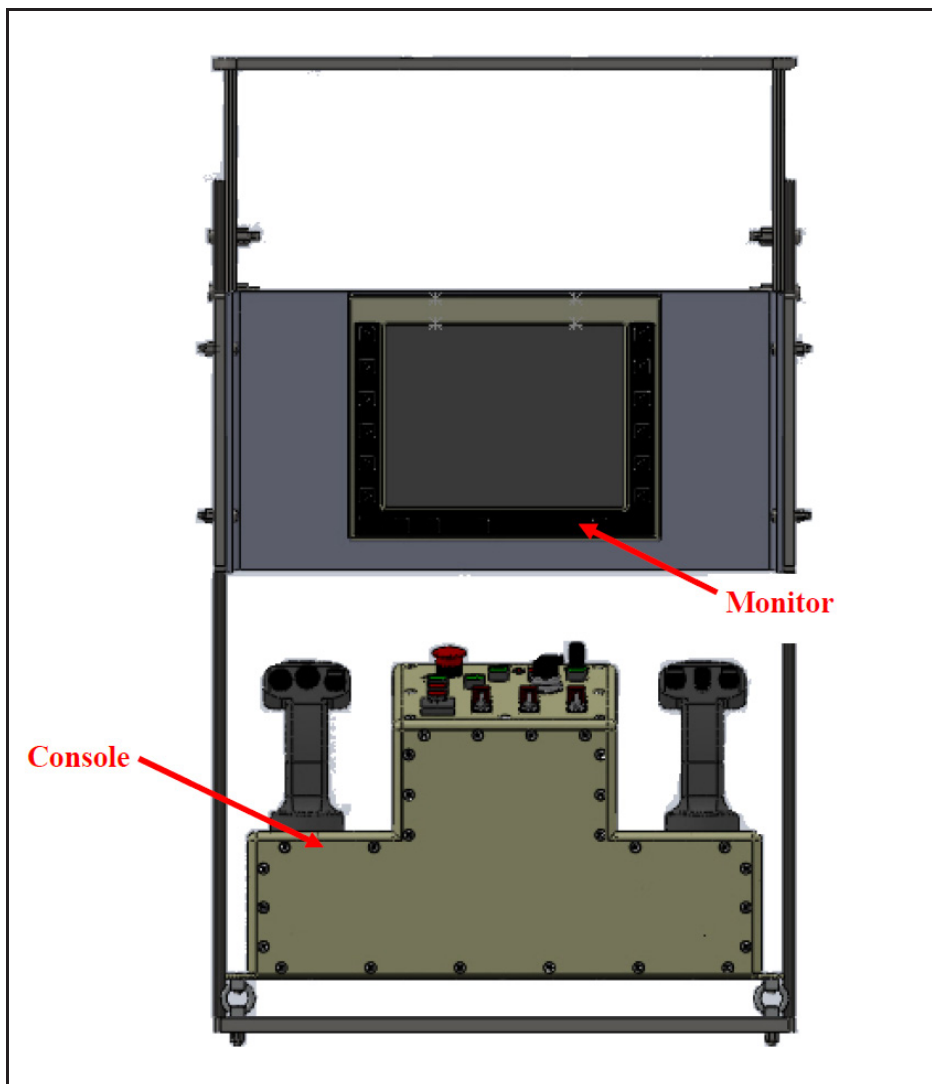


Fig 3 - Imagem do Sistema de Gerenciamento de Missão (SGM)

II – OBJETIVOS DE INSTRUÇÃO

Excetuando-se o TIB, que será um módulo didático de tiro individual, todos os demais módulos são coletivos e os padrões mínimos são específicos para cada integrante da turma de instrução.

OI	TAREFA	CONDIÇÃO	PADRÃO MÍNIMO		
			Cmt	Atdr	Mot
IPT e TIP para o TIB	Aplicar as técnicas e procedimentos do Atdr para a execução do tiro da VB.	Dados os meios e as oficinas montadas: - Realizar a IPT. - Realizar o TIP.	O instruendo deverá realizar corretamente os exercícios previstos na IPT e no TIP.		
TIB	Realizar o TIB.	As condições de execução dos exercícios de tiro previstas no TIB, estando o instruendo na função de atirador e o restante das funções figuradas pela Eqp Instr.	O instruendo deverá obter 60% de aproveitamento quando utilizar munição real e 80% quando em simulação virtual, considerando-se alvos impactados.		
IPT e TIP para o TIA	Aplicar as técnicas e procedimentos da Gu para execução do TIA.	Dados os meios e as oficinas montadas para a guarnição e para as funções de Cmt VB, Atdr e Mot.	Executar os exercícios previstos na IPT e no TIP dentro de suas funções.		
TIA	Realizar o TIA	As condições de execução dos exercícios de tiro previstos no TIA, com execução pela Gu e tropa.	Adquirir alvos, comandar, corrigir e controlar o tiro nos exercícios de tiro.	Obter 60% de aproveitamento quando utilizar munição real e 80% quando em simulação virtual, considerando-se alvos impactados.	Conduzir a VBTP em velocidade compatível à situação apresentada e em conformidade com as ordens emitidas pelo Cmt.

Tab 1 - Objetivos de Instrução

OI	TAREFA	CONDIÇÃO	PADRÃO MÍNIMO		
			Cmt	Atdr	Mot
TCB	Realizar o TCB	As condições de execução dos exercícios de tiro previstas no TCB, com execução pela Seç VB constituída.	- Adquirir alvos, comandar, corrigir e controlar o tiro. - Atuar como Cmt VB Ala ou Cmt Seç, conforme QCP.	Obter 60% de aproveitamento quando utilizar munição real e 80% quando em simulação virtual, considerando-se alvos impactados.	Conduzir a VB em velocidade compatível à situação apresentada e em conformidade com as ordens emitidas pelo Cmt.
TCA	Realizar o TCA	As condições de execução dos exercícios de tiro previstas no TCA, com execução pelo Pelotão constituído.	- Adquirir alvos, comandar, corrigir e controlar o tiro - Atuar como Cmt VB Ala, Cmt Seç ou Cmt Pel, conforme QCP	Obter 60% de aproveitamento quando utilizar munição real e 80% quando em simulação virtual, considerando-se alvos impactados.	Conduzir a VB em velocidade compatível à situação apresentada e em conformidade com as ordens emitidas pelo Cmt.

Tab 1 - Objetivos de Instrução (continuação)

III – PESSOAL QUE ATIRA

MÓDULOS DIDÁTICOS DE TIRO			TIB	TIA	TCB	TCA
PESSOAL QUE ATIRA						
Oficiais	Cap	- Cmt Cia Fuz Mec	X	X	-	-
	Ten	- SCmt Cia Fuz Mec - Cmt Pel Fuz Mec	X	X	-	-
	Demais	-	-	-	-	-
ST e Sgt	1º Sgt	- Cmt VB	-	-	-	-
	2º Sgt	- Adj Pel Fuz Mec - Demais Cmt VB	X	X	-	-
	3º Sgt	- Cmt GC - Demais Cmt VB	X	X	-	-
	Demais	-	-	-	-	-
Cb e Sd	EP	- Mot VB - Cb Cmt Esq	X	X	-	-
		- Atdr VB	X	X	X	X
	EV	-	-	-	-	-

Tab 2 - Pessoal que Atira

IR-TAEx 2017-APÊNDICE D3

INSTRUÇÃO DE TIRO COM METRALHADORA NO REPARO AUTOMATIZADO MODELO “X” SOBRE VIATURA BLINDADA

TIRO DE COMBATE BÁSICO	T I B	MUNIÇÃO NECESSÁRIA		
			PREPARAÇÃO ORGÂNICA	PREPARAÇÃO COMPLETA
		Comum (Cm)	40	40
		Traçante (Tr)	10	10
		TOTAIS	**50**	**50**

TAREFA			CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO								PADRÕES MÍNIMOS
Sessão	Tempo Estimado	Exercício de Tiro	Luz	Distância	Alça	Posição	Tiros por homem	Munição	Tempo	Regime	
1ª	2,5 h	101	Diu	Potência	Parada	Parado	500	15	Sem tempo	Rj 3-5	9 impactos por alvo.
		102					1000	15			
2ª	2,5 h	103	Not	Potência	Parada	Parado	500	10	Sem tempo	Rj 3-5	9 impactos por alvo.
		104					1000	10			

Tab 3 - Tiro de Combate Básico

1.OBSERVAÇÕES

a. Todos os exercícios podem ser realizados em simuladores virtuais, desde que estes recriem a interface e comandos de tiros fidedignos aos da VB (TSP ou TSB);

b. A quantidade de munição necessária está calculada em conformidade com as condições de execução do exercício por um instruendo, que são 15 tiros por alvo para os exercícios diurnos e 10 tiros por alvo para exercícios noturnos;

c. A proporção de munição será de 4 tiros comuns para 1 traçante;

d. É recomendável que os alvos que representam viaturas sejam semelhantes aos padronizados pela OTAN, dos tipos CC de frente, CC de lado, VBTP de frente ou caminhão de lado, e serão engajados pela munição calibre .50. O Diretor de Tiro escolhe o tipo de alvo de viatura que irá utilizar. Para os exercícios de tiro com munição calibre 7,62 mm serão utilizados alvos que representam tropa;

e. A execução iniciará com a VB ligada, as verificações iniciais e a abertura de funcionamento já procedidas, e o Atdr e o Instrutor de Tiro em seus postos;

f. Não está considerada a quantidade de munição necessária para a calibragem do REMAX e para a recuperação dos instruendos; e

g. O tempo estimado considerou o efetivo das guarnições (Cmt VB, Atdr e Mot) de um Pel com quatro VB, ou seja, 12 homens.

- Para organizar uma das sessão de tiro, noturna ou diurna, com efetivo diferente, a base de cálculo é de cerca de 2 minutos por alvo, 5 minutos para rodízio e 2 minutos para inserção dos dados balísticos. Assim, para executar uma das sessões de tiro, o tempo necessário será o seguinte: 2 exercícios de tiro x 2 minutos por alvo + 5 minutos de rodízio + 2 minutos para inserção dos dados balísticos = 11 minutos por executante. Para uma turma de instrução de 12 militares, por exemplo, o tempo de execução será de 11 minutos x 12 instruendos = 132 minutos.

- Portanto, uma sessão do TIB levará aproximadamente 2,5 horas com a utilização de uma VB e uma turma de 12 executantes.

- A seguinte fórmula pode ser utilizada para o cálculo de estimativa do tempo necessário:

$$\text{Tempo} = \frac{\text{número de executantes x 11 minutos}}{\text{número de VB}}$$

2. DESCRIÇÃO DOS EXERCÍCIOS

a. 1ª Sessão

- Adquirir confiança na técnica de tiro;
- Aplicar a regra-base para a pontaria;
- Aplicar as regras laser;
- Adquirir a destreza e realizar a prática necessária para busca e engajamento de alvos estacionários, estando a VB parada.

b. 2ª Sessão

- Adquirir confiança na técnica de tiro noturno;
- Aplicar a regra-base e demais regras para a pontaria, empregando o dispositivo de imagem termal;
- Aplicar as regras laser;
- Adquirir a destreza e realizar a prática necessária ao engajamento de alvos parados empregando o dispositivo de imagem termal, estando a VB parada.

3. EXECUÇÃO

a. Composição da equipe de instrução

1) Diretor de Tiro

- O Diretor de Tiro é o oficial coordenador geral de toda a linha de tiro, tendo precedência sobre qualquer militar na linha de tiro durante a execução do tiro, independente de antiguidade hierárquica. Essa função será exercida, preferencialmente, por um oficial ou sargento especialista no REMAX.

- Sua função se assemelha a do Oficial de Tiro, previsto no RISG e no C 23-1.

- O Diretor de Tiro deverá ocupar uma posição de boa visibilidade da linha de tiro e da linha dos alvos. Neste posto, estará acompanhado do Anotador (item 3) e do Radioperador (item 4).

2) Instrutor de Tiro

- O Instrutor de Tiro será o militar responsável por acompanhar os procedimentos do instruendo em cada exercício de tiro, além de observar a ocorrência ou não de impactos no alvo, mantendo o contato rádio com o Diretor de Tiro.

- O Instrutor de Tiro será um militar já capacitado a operar o REMAX e, preferencialmente, com experiência em exercícios de tiro.

3) Anotador

- O Anotador é o auxiliar do Diretor de Tiro que registrará os resultados de cada exercício de tiro (impactos por alvo) na planilha correspondente. Para isso, o Anotador se valerá das informações passadas pelo Instrutor de Tiro via rádio e auxiliará o Diretor de Tiro na apuração do desempenho dos instruendos.

4) Radioperador

- O Radioperador operará o rádio para o Diretor de Tiro e poderá monitorar duas redes distintas: a rede de segurança e a rede do exercício. A rede de segurança estará ligada com o pessoal de segurança, e a do exercício com a(s) viaturas(s) que estiver(em) executando o exercício na linha de tiro.

b. Sessões de tiro

- O dispositivo para o início dos exercícios será composto pelo Diretor de Tiro, Anotador e Radioperador na "torre de controle" (poderá ser a torre de controle de um polígono de tiro, uma Vtr 5 ton, uma barraca ou qualquer outro local com vista para a linha de tiro e os alvos). O Instrutor de Tiro deverá estar na VB em que estiver o instruendo. A VB que realizará o tiro estará na posição de espera previamente designada, com motor funcionando, a munição a ser utilizada já no respectivo cofre e todos os procedimentos de abertura de funcionamento já realizados pela guarnição.

- A guarnição poderá ser integrada por dois auxiliares de instrução, os quais mobiliarão as funções do Cmt VB e do Mot, e um instruendo na função de Atdr.

IMPORTANTE: uma vez que todos os alvos utilizados são fixos, os alvos já estarão visíveis no setor de tiro. Por este motivo, o Atdr somente observará e não engajará nenhum alvo até a designação e autorização dada pelo instrutor.

- Após o pronto da guarnição dado pelo instrutor, o Diretor de Tiro designará via rádio o alvo a ser engajado, identificando-o pelo seu número respectivo.

Exemplos:

- Alvo Nr 1 – Equivale ao exercício 101, que será uma VBTP de frente a 500 m;

- Alvo Nr 4 – Equivale ao exercício 102, que será caminhão de lado a 1000 m.

- A designação dos alvos pelo Diretor de Tiro funcionará como a permissão para que o instrutor designe o alvo para o Atdr e autorize o engajamento.

4. CLASSIFICAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não há classificação conceitual, e sim APTO (A) ou INAPTO (I).

- A classificação “I” é transitória, pois, é dever da Direção de Tiro fazer com que o instruendo obtenha o “APTO”, ou não o qualifique nesta função.

IR-TAEx 2017-APÊNDICE D3

INSTRUÇÃO DE TIRO COM METRALHADORA NO REPARO AUTOMATIZADO MODELO “X” SOBRE VIATURA BLINDADA

TIRO DE COMBATE AVANÇADO

TIA

MUNIÇÃO NECESSÁRIA		
PREPARAÇÃO ORGÂNICA		PREPARAÇÃO COMPLETA
Comum (Cm)	120	120
Traçante (Tr)	30	30
TOTAIS	**150**	**150**

TAREFA			CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO									PADRÕES MÍNIMOS
Sessão	Tempo Estimado	Exercício de Tiro	Luz	Nível operação	Situação da VB	Situação do alvo	Distân-cia (m)	Nature-za do alvo	Tiros por VB	Tempo	Regime	
1ª	2,5 h	201	Diu	Potência	Parada	Mov	500	Vtr ou tropa	15	Sem tempo	Rj 3-5	- 9 impactos por alvo. - Classificação: Quadro 1.
		202			Parada	Mov	1000		15			
2ª	3 h	203		Estab Lig	Mov	Parado	Até 500		15			
		204			Mov	Parado	Até 1000		15			
3ª	3 h	205			Mov	Mov	Até 500		15			
		206			Mov	Mov	Até 1000		15			
4ª	2,5	207	Not	Potência	Parada	Mov	500	Vtr ou tropa	10	Sem tempo	Rj 3-5	- 6 impactos por alvo. - Classificação: Quadro 1.
		208			Parada	Mov	1000		10			
5ª	3 h	209		Estab Lig	Mov	Parado	Até 500		10			
		3 h			Mov	Parado	Até 1000		10			
6ª	3 h	211			Mov	Mov	Até 500		10			
		212			Mov	Mov	Até 1000		10			

Tab 4 - Tiro de Combate Avançado

1. OBSERVAÇÕES

a. Todos os exercícios podem ser realizados em simuladores virtuais, desde que estes recriem a interface e comandos de tiros fidedignos aos da VB (TSP ou TSB);

b. A quantidade de munição necessária está calculada em conformidade com as condições de execução do exercício por um instruendo, que são 15 tiros por alvo para os exercícios diurnos e 10 tiros por alvo para exercícios noturnos;

c. A proporção de munição será de 4 tiros comuns para 1 traçante;

d. Não está considerada a quantidade de munição necessária para calibragem do REMAX e para a recuperação dos instruendos;

e. É recomendável que os alvos que representam viaturas sejam semelhantes aos padronizados pela OTAN, dos tipos CC de frente, CC de lado, VBTP de frente ou caminhão de lado, e serão engajados pela munição calibre .50. O Diretor de Tiro escolhe o tipo de alvo de viatura que irá utilizar. Quando empregada munição calibre 7,62 mm serão utilizados alvos que representam tropa;

f. A velocidade do alvo, quando em movimento, deverá ser de aproximadamente 9 km/h;

g. A velocidade da VB, quando em movimento, deverá estar entre 10 e 15 km/h;

h. A execução iniciará com a VB ligada, as verificações iniciais e a abertura de funcionamento já procedidas, e as demais funções (Cmt VB, Atdr e Mot) guarnecidas;

i. Os tempos estimados consideraram o efetivo das guarnições (Cmt VB, Atdr e Mot) de um Pel com quatro VB, ou seja, 12 homens.

1) Para organizar as sessões com a VB parada (1ª ou 4ª sessões), noturna ou diurna, com efetivo diferente, a base de cálculo é de cerca de 2 minutos para engajamento dos alvos e 5 minutos para rodízio. Assim, para executar uma das sessões de tiro, levará o seguinte tempo: 2 exercícios de tiro x 2 minutos + 5 minutos de rodízio + 2 minutos para inserção dos dados balísticos = 11 minutos por executante. Para uma turma de instrução de 12 militares, por exemplo, o tempo de execução será de 11 minutos x 12 instruendos = 132 minutos.

- A execução da 1ª ou 4ª sessão do TIA levará aproximadamente 2,5 horas, cada, com a utilização de uma VB parada e uma turma de 12 executantes.

- A seguinte fórmula pode ser utilizada para o cálculo de estimativa do tempo necessário para as sessões com a VB parada:

$$\text{Tempo} = \frac{\text{número de executantes x 11 minutos}}{\text{número de VB}}$$

2) Para organizar as sessões com a VB em movimento (2ª, 3ª, 5ª ou 6ª), noturna ou diurna, com efetivo diferente, a base de cálculo é de cerca de 5 minutos para deslocamento engajamento dos alvos, 5 minutos para procedimentos de segurança e retraimento. Assim, para executar uma das sessões de tiro com a VB em movimento, levará o seguinte tempo: 2 exercícios de tiro x 5 minutos + 5 minutos para procedimentos de segurança e retraimento = 15 minutos por executante. Para uma turma de instrução de 12 militares, por exemplo, o tempo de execução será de 15 minutos x 12 instruendos = 180 minutos.

- A execução da 2ª, 3ª, 5ª ou 6ª sessão do TIA levará aproximadamente 3 horas, cada, com a utilização de uma VB em movimento e uma turma de 12 executantes.

- A seguinte fórmula pode ser utilizada para o cálculo de estimativa do tempo necessário para as sessões com a VB em movimento:

$$\text{Tempo} = \frac{\text{número de executantes x 15 minutos}}{\text{número de VB}}$$

2.DESCRIÇÃO DOS EXERCÍCIOS

a. 1ª Sessão – Exc Tir 201 e 202 (VB parada/alvo em movimento)

- Aplicar a regra-base e demais regras para a pontaria;
- Aplicar as diversas regras laser;
- Praticar e aprimorar as técnicas de busca, aquisição e transferência de alvos com guarnição constituída;
- Adquirir a destreza e realizar a prática necessária ao engajamento de alvos em movimento a 500 e 1000 metros, com a VB parada.

b. 2ª Sessão – Exc Tir 203 e 204 (VB em movimento/alvo parado)

- Aplicar a regra-base e demais regras para a pontaria;
- Aplicar as diversas regras laser;
- Praticar e aprimorar as técnicas de busca, aquisição e transferência de alvos com guarnição constituída;
- Adquirir a destreza e realizar a prática necessária ao engajamento de alvos parados a 500 e 1000 metros, com a VB em movimento.

c. 3ª Sessão – Exc Tir 205 e 206 (VB em movimento / alvo em movimento)

- Aplicar a regra-base e demais regras para a pontaria;
- Aplicar as diversas regras laser;
- Praticar e aprimorar as técnicas de busca, aquisição e transferência de alvos como guarnição constituída;
- Adquirir a destreza e realizar a prática necessária ao engajamento de alvos em movimento a 500 e 1000 metros, com a VB em movimento.

d. 4ª Sessão – Exc Tir 207 e 208 (VB parada/alvo em movimento)

- Adquirir confiança na técnica de tiro noturno;
- Aplicar a regra-base e demais regras para a pontaria empregando o dispositivo de imagem termal;
- Aplicar as diversas regras laser;
- Adquirir a destreza e realizar a prática necessária ao engajamento de alvos em movimento a 500 e 1000 metros, com a VB parada, empregando o dispositivo de imagem termal.

e. 5ª Sessão – Exc Tir 209 e 210 (VB em movimento / alvo parado)

- Adquirir confiança na técnica de tiro noturno;
- Aplicar a regra-base e demais regras para a pontaria empregando o dispositivo de imagem termal;
- Aplicar as diversas regras laser;
- Adquirir a destreza e realizar a prática necessária ao engajamento de alvos parados a 500 e 1000 metros, com a VB em movimento, empregando o dispositivo de imagem termal.

f. 6ª Sessão – Exc Tir 211 e 212 (VB em movimento / alvo em movimento)

- Adquirir confiança na técnica de tiro noturno;
- Aplicar a regra-base e demais regras para a pontaria empregando o dispositivo de imagem termal;
- Aplicar as diversas regras laser;
- Adquirir a destreza e realizar a prática necessária ao engajamento de alvos em movimento a 500 e 1000 metros, com a VB em movimento, empregando o dispositivo de imagem termal.

3. EXECUÇÃO

a. Composição da equipe de instrução

1) Diretor de Tiro

O Diretor de Tiro é o oficial coordenador geral de toda a linha de tiro, tendo precedência sobre qualquer militar na linha de tiro durante a execução do tiro, independente de antiguidade hierárquica. Essa função será exercida, preferencialmente, por um oficial ou sargento especialista no REMAX.

Sua função se assemelha a do Oficial de Tiro, previsto no RISG e no C 23-1.

O Diretor de Tiro deverá ocupar uma posição de boa visibilidade da linha de tiro e da linha dos alvos. Neste posto, estará acompanhado do Anotador (item 3) e do Radioperador (item 4).

2) Instrutor de Tiro

O Instrutor de Tiro será o militar responsável por acompanhar os procedimentos do instruendo em cada exercício de tiro, além de observar a ocorrência ou não de impactos no alvo, mantendo o contato rádio com o Diretor de Tiro.

O Instrutor de Tiro será um militar já capacitado a operar o REMAX e, preferencialmente, com experiência em exercícios de tiro.

3) Anotador

O Anotador é o auxiliar do Diretor de Tiro que registrará os resultados de cada exercício de tiro (impactos por alvo) na planilha correspondente. Para isso, o Anotador se valerá das informações passadas pelo Instrutor de Tiro via rádio e auxiliará o Diretor de Tiro na apuração do desempenho dos instruendos.

4) Radioperador

O Radioperador operará o rádio para o Diretor de Tiro e poderá monitorar duas redes distintas: a rede de segurança e a rede do exercício. A rede de segurança estará ligada com o pessoal de segurança, e a do exercício com a(s) viaturas(s) que estiver(em) executando o exercício na linha de tiro.

b. Sessões de tiro

O dispositivo para o início dos exercícios será composto pelo Diretor de Tiro, Anotador e Radioperador na “torre de controle” (poderá ser a torre de controle de um polígono de tiro, uma Vtr 5 ton, uma barraca ou qualquer outro local com vista para a linha de tiro e os alvos).

O Instrutor de Tiro deverá estar na VB em que estiver o instruendo.

A VB que realizará o tiro estará na posição de espera previamente designada, com motor funcionando, a munição a ser utilizada já no respectivo cofre e todos os procedimentos de abertura de funcionamento já realizados pela guarnição.

4. CLASSIFICAÇÃO DOS RESULTADOS

Para registro e classificação do atirador.

QUADRO 1		
Número de impactos no alvo		Classificação
Diurno	Noturno	
15	10	E
13 a 14	8 a 9	MB
9 a 12	6 a 7	B
8	5	R

Tab 5 - Classificação de Resultado no TIA

IR-TAEx 2017-APÊNDICE D3	INSTRUÇÃO DE TIRO COM METRALHADORA NO REPARO AUTOMATIZADO MODELO “X” SOBRE VIATURA BLINDADA

TIRO DE COMBATE BÁSICO

TCB

MUNIÇÃO NECESSÁRIA		
	PREPARAÇÃO ORGÂNICA	PREPARAÇÃO COMPLETA
Comum (Cm)	160	160
Traçante (Tr)	40	40
TOTAIS	**200**	**200**

TAREFA			CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO									PADRÕES MÍNIMOS
Sessão	Tempo Estimado	Exercício de Tiro	Luz	Nível operação	Situação da VB Tiros por VB: Cmt	Situação da VB Tiros por VB: Ala	Situação do alvo	Distância (m)	Sentido Dslc Seç	Natureza do alvo	Regime	
1ª	2,5 h	301	Diu	VB parada: Potência. VB Mvt: Estab Lig.	Parada 15 tiros	Parada 15 tiros	Parado	Até 500	-	Vtr ou Tropa	Rj 3-5	- 9 impactos por alvo. - Classificação: Quadro 2.
							Mvt	Até 1000				
		302			Mvt 15 tiros	Parado -	Parado	Até 500	Pos 1 – Pos 2			
							Parado	Até 1000				
		303			Parada -	Parada -	Parado	Até 500	Pos 1 – Pos 2			
							Parado	Até 1000				
		304			Mvt 15 tiros	Mvt 15 tiros	Mvt	Até 500	Pos 2 – Pos 1			
							Parado	Até 1000				
		305			Mvt 15 tiros	Mvt 15 tiros	Mvt	Até 500	Pos 1 – Pos 2			
							Mvt	Até 1000				

Tab 6 - Tiro de Combate Básico

TCB - continuação

TAREFA			CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO										PADRÕES MÍNIMOS
Sessão	Tempo Estimado	Exercício de Tiro	Luz	Nível operação	Situação da VB Tiros por VB		Situação do alvo	Distância (m)	Sentido Dslc Seç	Natureza do alvo	Regime		
					Cmt	Ala							
2ª	2,5 h	306	Not	VB parada: Potência. VB Mvt: Estab Lig	Parada 10 tiros	Parada 10 tiros	Parado	Até 500	-	Vtr ou Tropa	Rj 3-5		- 6 impactos por alvo. - Classificação: Quadro 2.
							Mvt	Até 1000					
		307			Mvt 10 tiros	Parado -	Parado	Até 500	Pos 1 – Pos 2				
							Parado	Até 1000					
		308			Parada -	Mvt 10 tiros	Parado	Até 500	Pos 1 – Pos 2				
							Parado	Até 1000					
		309			Mvt 10 tiros	Mvt 10 tiros	Mvt	Até 500	Pos 2 – Pos 1				
							Parado	Até 1000					
		310			Mvt 10 tiros	Mvt 10 tiros	Mvt	Até 500	Pos 1 – Pos 2				
							Mvt	Até 1000					

Tab 6 - Tiro de Combate Básico continuação

1. OBSERVAÇÕES

a. Os exercícios de tiro podem ser realizados em simuladores virtuais antes de serem realizados em polígono de tiro;

b. A quantidade de munição necessária tem por base a execução do TCB, completo, por uma Seç VB;

c. A proporção de munição será de 4 tiros comuns para 1 traçante;

d. Não está considerada a quantidade de munição necessária para calibragem do REMAX e para a recuperação dos instruendos;

e. É recomendável que os alvos que representam viaturas sejam semelhantes aos padronizados pela OTAN, dos tipos CC de frente, CC de lado, VBTP de frente ou caminhão de lado, e serão engajados pela munição calibre .50. O Diretor de Tiro escolhe o tipo de alvo de viatura que irá utilizar. Quando empregada munição calibre 7,62mm serão utilizados alvos que representam tropa;

f. Antes da execução, deverá ser feita uma ambientação e um *briefing* sobre os exercícios de tiro, com os integrantes das Seç VB. O Diretor de Tiro fará um giro do horizonte, mostrando os limites do polígono de tiro. Deverá, também, providenciar um “croqui” esboçando a manobra a ser realizada pela Seç VB;

g. As guarnições das seções realizarão a abertura de funcionamento das VB utilizadas, ajustes pessoais e inserção dos dados balísticos. Após a abertura do funcionamento, o Cmt Seç deverá dividir e delimitar os setores de cada VB dentro do setor da seção; determinar o ponto central; e realizar a varredura integral do setor por no mínimo 2 vezes;

h. A velocidade do alvo, quando em movimento, deverá ser de aproximadamente 9 km/h;

i. A velocidade das VB, quando em movimento, deverá estar entre 10 e 15 km/h;

j. As posições 1 e 2 estão balizadas no terreno, sendo identificadas pelos integrantes das seções por ocasião do giro do horizonte. A posição 1 se encontra atrás da posição 2. Dessa maneira, os deslocamentos “crescentes” (de posição de menor para maior número) são à frente, e os “decrescentes”, à retaguarda;

k. A posição 2 deverá ser selecionada de maneira que seja possível utilizar a segunda linha de alvos na distância prevista para os exercícios;

l. Os tempos estimados consideraram o efetivo de Atiradores de uma Seção VB:

Para organizar os Exercícios de Tiro com a Seç VB parada (Exc Tir 301 ou 306), o tempo estimado é de cerca de 10 minutos para engajamento dos alvos. Já para os demais Exercícios de Tiro, com a Seç em movimento, esse tempo é de 15 minutos.

Portanto, para realizar uma das Sessões do TCB, diurna ou noturna, por uma Seç VB, o tempo aproximado é de 2 horas e 30 minutos, já majorado.

2. DESCRIÇÃO DOS EXERCÍCIOS

a. 1ª Sessão (Diurna)

- Aplicar a regra-base e demais regras para a pontaria;

- Aplicar as diversas regras laser;

- Praticar e aprimorar as técnicas de busca, aquisição e transferência de alvos como guarnição constituída, nível Seç VB.

1) <u>Exercício de Tiro 301</u>

Com as VB paradas, realizar o engajamento de alvos parados até 500 metros e alvos em movimento até 1000 metros.

2) <u>Exercício de Tiro 302</u>

A VB do Cmt em movimento realizará o engajamento de alvos parados até 500 metros e até 1000 metros, da posição 1 para 2, e a VB do Ala permanecerá parada na posição 1.

3) <u>Exercício de Tiro 303</u>

A VB do Ala em movimento realizará o engajamento de alvos parados até 500 metros e até 1000 metros, da posição 1 para 2, e a VB do Cmt permanecerá parada na posição 2.

4) <u>Exercício de Tiro 304</u>

Com as VB do Cmt e do Ala em movimento, da posição 2 para 1, realizar o engajamento de alvos em movimento até 500 metros e parados até 1000 metros.

5) <u>Exercício de Tiro 305</u>

Com as VB do Cmt e do Ala em movimento, da posição 1 para 2, realizar o engajamento de alvos em movimento até 500 metros e até 1000 metros.

b. 2ª Sessão (Noturna)

- Adquirir confiança na técnica de tiro noturno;

- Aplicar a regra-base e demais regras para a pontaria, empregando o dispositivo de imagem termal;

- Aplicar as regras laser;

- Adquirir a destreza e realizar a prática necessária ao engajamento de alvos parados empregando o Dispositivo de Imagem Termal.

- Os exercícios de Tiro , 306, 307, 308, 309 e 310 são idênticos aos da 1ª Sessão, porém em ambiente noturno.

3. EXECUÇÃO

- A execução do TCB é idêntica a do TIA.

4. AVALIAÇÃO

- A avaliação do TCB terá dois componentes:

a. Avaliação objetiva

- A avaliação objetiva consistirá no desempenho apresentado pela Seç VB, ou seja, a quantidade de impactos nos alvos efetuados pela Seç VB.

b. Avaliação subjetiva

- A avaliação subjetiva será fruto da análise do diretor de tiro, onde serão abordados os seguintes aspectos:

1) Tiro quanto à direção;

2) Comando de tiro;

3) Controle de fogos;

4) Comportamento tático da Seç VB durante a execução das sessões de tiro; e

5) Outros aspectos considerados oportunos.

QUADRO 2		
Número de impactos no alvo		Classificação
Diurno	Noturno	
15	10	E
13 a 14	8 a 9	MB
9 a 12	6 a 7	B
8	5	R

Tab 7 - Classificação de Resultado no TCB

IR-TAEx 2017-APÊNDICE D3	INSTRUÇÃO DE TIRO COM METRALHADORA NO REPARO AUTOMATIZADO MODELO “X” SOBRE VIATURA BLINDADA

TIRO DE COMBATE AVANÇADO	T C A	MUNIÇÃO NECESSÁRIA		
		PREPARAÇÃO ORGÂNICA		PREPARAÇÃO COMPLETA
		Comum (Cm)	320	320
		Traçante (Tr)	80	80
		TOTAIS	**400**	**400**

TAREFA			CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO										PADRÕES MÍNIMOS
Sessão	Tempo Estimado	Exercício de Tiro	Luz	Nível operação	Situação da VB Tiros por VB 1ª Seç	Situação da VB Tiros por VB 2ª Seç	Situação do alvo	Distância (m)	Sentido Dslc Seç	Natureza do alvo	Regime		
1ª	2,5 h	401	Diu	VB parada: Potência. VB Mvt: Estab Lig.	Parada 30 tiros	Parada 30 tiros	Parado	Até 500	-	Vtr ou Tropa	Rj 3-5		- 18 impactos por alvo. - Classificação: Quadro 3.
							Mvt	Até 1000					
		402			Mvt 30 tiros	Parada -	Parado	Até 500	Pos 1 – Pos 2				
							Parado	Até 1000					
		403			Parada -	Mvt 30 tiros	Parado	Até 500	Pos 1 – Pos 2				
							Parado	Até 1000					
		404			Mvt 30 tiros	Mvt 30 tiros	Mvt	Até 500	Pos 2 – Pos 1				
							Parado	Até 1000					
		405			Mvt 30 tiros	Mvt 30 tiros	Mvt	Até 500	Pos 1 – Pos 2				
								Até 1000					

Tab 8 - Tiro de Combate Avançado

TCA - continuação

TAREFA			CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO										PADRÕES MÍNIMOS
Sessão	Tempo Estimado	Exercício de Tiro	Luz	Nível operação	Situação da VB Tiros por VB		Situação do alvo	Distância (m)	Sentido Dslc Seç	Natureza do alvo	Regime		
					1ª Seç	2ª Seç							
2ª	2,5 h	406	Not	VB parada: Potência. VB Mvt: Estab Lig	Parada 20 tiros	Parada 20 tiros	Parado	Até 500	-	Vtr ou Tropa	Rj 3-5		- 12 impactos por alvo. - Classificação: Quadro 3.
							Mvt	Até 1000					
		407			Mvt 20 tiros	Parado -	Parado	Até 500	Pos 1 – Pos 2				
							Parado	Até 1000					
		408			Parada -	Mvt 20 tiros	Parado	Até 500	Pos 1 – Pos 2				
							Parado	Até 1000					
		409			Mvt 20 tiros	Mvt 20 tiros	Mvt	Até 500	Pos 2 – Pos 1				
							Parado	Até 1000					
		410			Mvt 20 tiros	Mvt 20 tiros	Mvt	Até 500	Pos 1 – Pos 2				
							Mvt	Até 1000					

Tab 8 - Tiro de Combate Avançado (Continuação)

1. OBSERVAÇÕES

a. Os exercícios de tiro podem ser realizados em simuladores virtuais antes de serem realizados em polígono de tiro;

b. A quantidade de munição necessária tem por base a execução do TCA, completo, por um Pel VB;

c. Não está considerada a quantidade de munição necessária para calibragem do REMAX e para a recuperação dos instruendos;

d. A proporção de munição será de 4 tiros comuns para 1 traçante;

e. Os alvos que representam viaturas são dos tipos CC de frente, CC de lado, VBTP de frente ou caminhão de lado, e serão engajados pela munição calibre .50. O Diretor de Tiro escolhe o tipo de alvo de viatura que irá utilizar. Para os exercícios de tiro com munição calibre 7,62 mm serão utilizados alvos que representam tropa;

f. Antes da execução, deverá ser feita uma ambientação e um briefing sobre os exercícios de tiro, com os integrantes do Pel VB. O Diretor de Tiro fará um giro do horizonte, mostrando os limites do polígono de tiro. Deverá, também, providenciar um "croqui" esboçando a manobra a ser realizada pelo Pel VB;

g. As guarnições realizarão a abertura de funcionamento das VB utilizadas, ajustes pessoais e inserção dos dados balísticos. Após a abertura do funcionamento, o Cmt Pel deverá dividir e delimitar os setores de cada Seç VB dentro do setor do Pel; determinar o ponto central; e realizar a varredura integral do setor por no mínimo 2 vezes;

h. A velocidade do alvo, quando em movimento, deverá ser de aproximadamente 9 km/h;

i. A velocidade das VB, quando em movimento, deverá estar entre 10 e 15 km/h;

j. As posições 1 e 2 estão balizadas no terreno, sendo identificadas pelos integrantes do Pel por ocasião do giro do horizonte. A posição 1 se encontra atrás da posição 2. Dessa maneira, os deslocamentos "crescentes" (de posição de menor para maior número) são à frente, e os "decrescentes", à retaguarda;

k. A posição 2 deverá ser selecionada de maneira que seja possível utilizar a segunda linha de alvos na distância prevista para os exercícios;

l. Os tempos estimados consideraram a execução de uma das Sessões do TCA, diurna ou noturna, por um Pel VB. Para organizar uma das Sessões de Tiro, diurna ou noturna, a base de cálculo é de cerca de 10 minutos para engajamento de alvos quando as Seç estiverem paradas, e 15 minutos quando as Seç estiverem em movimento. Portanto, o tempo, já majorado, é de aproximadamente 2 horas de 30 minutos.

2. DESCRIÇÃO DOS EXERCÍCIOS

a. 1ª Sessão (Diurna)

- Aplicar a regra-base e demais regras para a pontaria;

- Aplicar as diversas regras laser;

- Praticar e aprimorar as técnicas de busca, aquisição e transferência de alvos como guarnição constituída, nível Pel VB.

1) Exercício de Tiro 401

- Com as Seç VB paradas, realizar o engajamento de alvos parados até 500 metros e alvos em movimento até 1000 metros.

2) Exercício de Tiro 402

- A 1ª Seç, em movimento, realizará o engajamento de alvos parados até 500 metros e até 1000 metros, da posição 1 para 2, e a 2ª Seç permanecerá parada na posição 1.

3) Exercício de Tiro 403

- A 2ª Seç, em movimento, realizará o engajamento de alvos parados até 500 metros e até 1000 metros, da posição 1 para 2, e a 1ª Seç permanecerá parada na posição 2.

4) Exercício de Tiro 404

- Com a 1ª e 2ª Seç em movimento, da posição 2 para 1, realizar o engajamento de alvos em movimento até 500 metros e parados até 1000 metros.

5) Exercício de Tiro 405

- Com a 1ª e 2ª Seç em movimento, da posição 1 para 2, realizar o engajamento de alvos em movimento até 500 metros e até 1000 metros.

b. 2ª Sessão (Noturna)

- Adquirir confiança na técnica de tiro noturno;

- Aplicar a regra-base e demais regras para a pontaria, empregando o dispositivo de imagem termal;

- Aplicar as regras laser;

- Adquirir a destreza e realizar a prática necessária ao engajamento de alvos parados empregando o Dispositivo de Imagem Termal.

- Os exercícios de Tiro , 406, 407, 408, 409 e 410 são idênticos aos da 1ª Sessão, porém em ambiente noturno.

3. EXECUÇÃO

- A execução do TCA é idêntica a do TIA.

4. AVALIAÇÃO

- A avaliação do TCA terá dois componentes:

a. Avaliação objetiva

- A avaliação objetiva consistirá no desempenho apresentado pelo Pel VB, ou seja, a quantidade de impactos nos alvos efetuados pelo Pel VB.

b. Avaliação subjetiva

- A avaliação subjetiva será fruto da análise do diretor de tiro, onde serão abordados os seguintes aspectos:

1) Tiro quanto à direção;

2) Comando de tiro;

3) Controle de fogos;

4) Comportamento tático do Pel VB durante a execução das sessões de tiro; e

5) Outros aspectos considerados oportunos.

QUADRO 2		
Número de impactos no alvo		Classificação
Diurno	Noturno	
15	10	E
13 a 14	8 a 9	MB
9 a 12	6 a 7	B
8	5	R

Tab 9 - Classificação de Resultado no TCA



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO DO EXÉRCITO
COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES

INSTRUÇÕES REGULADORAS DE TIRO COM ARMAMENTO DO EXÉRCITO (IRTAEX)

APÊNDICE D4

INSTRUÇÃO DE TIRO EM ESTAÇÃO DE ARMAS PLATT MR-550 BI-METAL

Edição
2017

I – PRESCRIÇÕES GERAIS

1. GENERALIDADES

- Estas IT se referem ao Reparo de Metralhadora Automatizado Modelo "X" (REMAX) quando instalado em Viaturas Blindadas (VB), como Viaturas Blindadas de Transporte de Pessoal (VBTP) ou Viaturas Blindadas Multipropósito (VBMT), orgânicas das Brigadas Mecanizadas.

2. MÓDULOS DE TIRO

a. IPT

- A IPT do tiro com o REMAX segue metodologia específica, adaptada dos conceitos previstos no Manual de Campanha C 23-1, para um tiro de armamento coletivo. Dessa forma, a IPT é prevista para os módulos didáticos de tiro de instrução, TIB e TIA, e visa preparar o atirador para as funções específicas que realizará durante o tiro.

- Os exercícios da IPT são os seguintes:

1) IPT do TIB (individual)

a) Exercícios de motricidade (quadros tipo "ZMB");

b) Oficina de estimativa de distâncias, utilizando alvos semelhantes aos padronizados pela OTAN;

c) Escola da guarnição:

– Aprestamento da munição.

d) Armamento, munição e tiro:

(1) Carregamento;

(2) Solução de incidentes de tiro;

(3) Regras de pontaria (regra-base e demais situações);

(4) Regras laser.

e) Sistema de Controle de Tiro (SCT):

(1) Inserção de dados no computador de tiro;

(2) Reação a panes.

2) IPT do TIA (execução por guarnição)

a) Oficinas para o Atdr

(1) Exercícios de motricidade nos diversos modos de operação;

(2) Estimativa de distâncias;

(3) Pontaria (regra-base e demais situações);

(4) Regras laser;

(5) Reação a panes;

(6) Níveis de operação (Estabilização Ligada ou Potência);

(7) Inserção de dados no computador balístico.

b) Oficinas para a guarnição e tropa embarcada

(1) Comando de tiro;

(2) Escola da guarnição:

– Aprestamento da munição.

b. TIP

- O TIP também ocorrerá por módulo didático de instrução, TIB e TIA, à semelhança da IPT,

e empregará os meios de simulação disponíveis nos corpos de tropa, tais como Treinador Sintético Portátil (TSP), Treinador Sintético de Blindados (TSB) ou equivalentes.

- A execução do TIP para o REMAX, a composição será exclusiva de exercícios de tiro e cenários carregados nos simuladores virtuais. Dessa maneira, não haverá tiro com armamento ou lançador de fumígenos no TIP, mas tão somente exercícios de tiro em ambiente virtual.

c. TIB

- Os exercícios do TIB são de aplicação elementar da técnica de tiro do sistema de armas. Os exercícios consistem em engajamento diurno e noturno de alvos parados, estando a VB parada.

- Todos os Exercícios de Tiro do TIB podem ser realizados, em sua totalidade, em ambiente virtual, desde que estes recriem a interface e comandos de tiros fidedignos aos da VB, em TSP ou TSB.

- Tem por finalidade dar condições aos elementos previstos doutrinariamente, em caso de eventual necessidade em campanha, substituir o Atdr e guarnecer seu posto.

- IMPORTANTE: a realização do TIB não qualifica o militar como Atdr.

d. TIA

- O TIA tem por finalidade aprimorar o trabalho integrado da guarnição e tropa embarcada, ao mesmo tempo que exige significativa destreza e precisão por parte do Cmt VB, Mot e Atdr no engajamento dos diversos alvos, estacionários ou fugazes, estando a VB parada ou em movimento, além do lançamento de granadas fumígenas.

- Os Exercícios de Tiro do TIA podem ser realizados, em sua totalidade, em ambiente virtual, TSP ou TSB, desde que estes recriem a interface e comandos de tiros fidedignos aos da VB.

- Os exercícios são diurnos e noturnos e englobam o nível de operação com Estabilização Ligada ou não, tendo em vista que os alvos e/ou a VB estarão, por vezes, em movimento.

- O TIA engloba exercícios em ambiente virtual (cenários do TSP ou TSB) ou tiro real. Mesmo assim, este módulo já inclui conceitos de tiro de combate, tais como entrada em posição e engajamento de alvos durante progressão e retraimento, tudo já visando a aplicação de tais conceitos no próximo módulo didático (TCB).

e. TCB

- O TCB engloba o tiro de Seção de VB, que, via de regra, é a unidade básica de tiro da VB. Neste módulo, a guarnição e a tropa embarcada aplicarão as habilidades adquiridas no TIA enquadradas em uma Seç VB e na execução de tiro de combate.

- Sua execução é faseada em duas etapas, sendo a primeira parte realizada em ambiente virtual e a segunda fase com execução em polígono de tiro.

- Os exercícios englobam as seguintes atividades:

1) Execução em ambiente virtual

- Cenários nível Seção de VB no TSP e/ou TSB.

2) Execução em polígono de tiro

- Exercícios de tiro real empregando os recursos do polígono de tiro.

f. TCA

- O TCA é o coroamento da instrução de tiro, consistindo no tiro do Pelotão de VB constituído.

- Os exercícios são similares aos executados no TCB, porém no nível pelotão.

- É recomendável que a execução das fases do TCA (Simuladores e polígono de tiro) sejam feitas na mesma oportunidade que a do TCB, ou seja, as guarnições que executarem o TCB já executem o TCA, ocorrendo o mesmo quando as guarnições forem para o polígono de tiro.

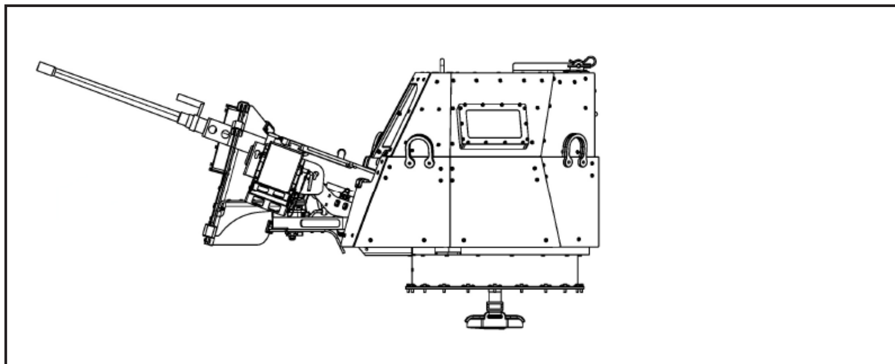


Fig 1 - Arma em Elevação de +20º

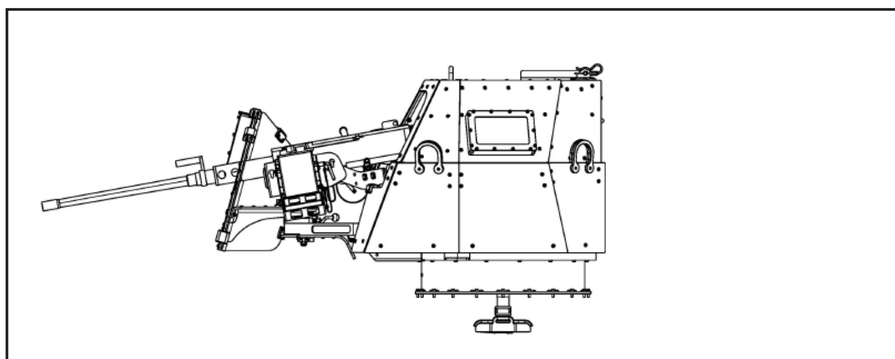


Fig 2 - Arma em depressão -10º

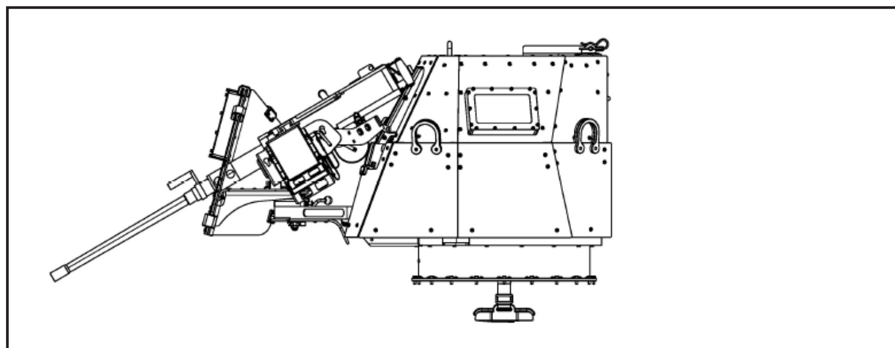


Fig 3 - Arma em depressão -30º

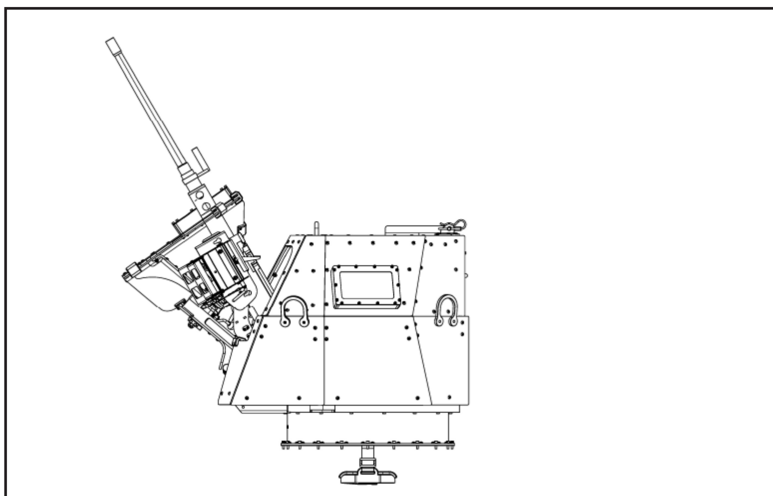


Fig 4 - Arma elevada para 60°

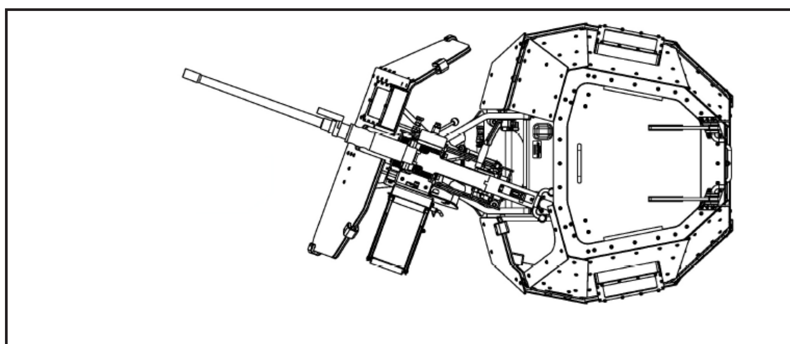


Fig 5 - Soltmount lado direito tranversal 20°

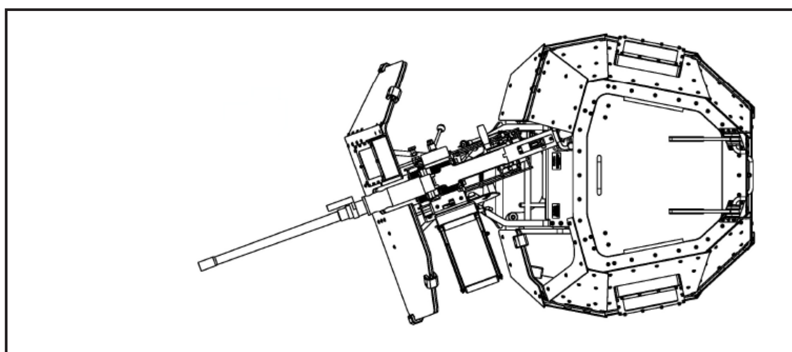


Fig 6 - Sottmount lado esquerdo tranversal 20º

II – OBJETIVOS DE INSTRUÇÃO

Excetuando-se o TIB, que será um módulo didático de tiro individual, todos os demais módulos são coletivos e os padrões mínimos são específicos para cada integrante da turma de instrução.

OI	TAREFA	CONDIÇÃO	PADRÃO MÍNIMO		
			Cmt	Atdr	Mot
IPT e TIP para o TIB	Aplicar as técnicas e procedimentos do Atdr para a execução do tiro da VB.	Dados os meios e as oficinas montadas: - Realizar a IPT. - Realizar o TIP.	O instruendo deverá realizar corretamente os exercícios previstos na IPT e no TIP.		
TIB	Realizar o TIB.	As condições de execução dos exercícios de tiro previstas no TIB, estando o instruendo na função de atirador e o restante das funções figuradas pela Eqp Instr.	O instruendo deverá obter 60% de aproveitamento quando utilizar munição real e 80% quando em simulação virtual, considerando-se alvos impactados.		
IPT e TIP para o TIA	Aplicar as técnicas e procedimentos da Gu para execução do TIA.	Dados os meios e as oficinas montadas para a guarnição e para as funções de Cmt VB, Atdr e Mot.	Executar os exercícios previstos na IPT e no TIP dentro de suas funções.		
TIA	Realizar o TIA	As condições de execução dos exercícios de tiro previstos no TIA, com execução pela Gu e tropa.	Adquirir alvos, comandar, corrigir e controlar o tiro nos exercícios de tiro.	Obter 60% de aproveitamento quando utilizar munição real e 80% quando em simulação virtual, considerando-se alvos impactados.	Conduzir a VBTP em velocidade compatível à situação apresentada e em conformidade com as ordens emitidas pelo Cmt.

Tab 1 - Objetivos Individuais de Instrução

OI	TAREFA	CONDIÇÃO	PADRÃO MÍNIMO		
			Cmt	Atdr	Mot
TCB	Realizar o TCB	As condições de execução dos exercícios de tiro previstas no TCB, com execução pela Seç VB constituída.	- Adquirir alvos, comandar, corrigir e controlar o tiro. - Atuar como Cmt VB Ala ou Cmt Seç, conforme QCP.	Obter 60% de aproveitamento quando utilizar munição real e 80% quando em simulação virtual, considerando-se alvos impactados.	Conduzir a VB em velocidade compatível à situação apresentada e em conformidade com as ordens emitidas pelo Cmt.
TCA	Realizar o TCA	As condições de execução dos exercícios de tiro previstas no TCA, com execução pelo Pelotão constituído.	- Adquirir alvos, comandar, corrigir e controlar o tiro - Atuar como Cmt VB Ala, Cmt Seç ou Cmt Pel, conforme QCP.	Obter 60% de aproveitamento quando utilizar munição real e 80% quando em simulação virtual, considerando-se alvos impactados.	Conduzir a VB em velocidade compatível à situação apresentada e em conformidade com as ordens emitidas pelo Cmt.

Tab 1 - Objetivos Individuais de Instrução (continuação)

II – PESSOAL QUE ATIRA

MÓDULOS DE TIRO PESSOAL QUE ATIRA			TIB	TIA	TCB	TCA
Oficiais	Cap	- Cmt Cia Fuz Mec	X	X	-	-
	Ten	- SCmt Cia Fuz Mec - Cmt Pel Fuz Mec	X	X	-	-
	Demais	-	-	-	-	-
ST e Sgt	1º Sgt	- Cmt VB	-	-	-	-
	2º Sgt	- Adj Pel Fuz Mec - Demais Cmt VB	X	X	-	-
	3º Sgt	- Cmt GC - Demais Cmt VB	X	X	-	-
	Demais	-	-	-	-	-
Cb e Sd	EP	- Mot VB - Cb Cmt Esq	X	X	-	-
		- Atdr VB	X	X	X	X
	EV	-	-	-	-	-

Tab 2 - Pessoal que Atira

TIRO DE COMBATE BÁSICO	T I B	MUNIÇÃO NECESSÁRIA		
		PREPARAÇÃO ORGÂNICA		PREPARAÇÃO COMPLETA
		Comum (Cm)	40	40
		Traçante (Tr)	10	10
		TOTAIS	**50**	**50**

TAREFA			CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO								PADRÕES MÍNIMOS
Sessão	Tempo Estimado	Exercício de Tiro	Luz	Distância	Alça	Posição	Tiros por homem	Munição	Tempo	Regime	
1ª	2,5 h	101	Diu	Potência	Parada	Parado	500	15	Sem tempo	Rj 3-5	9 impactos por alvo.
		102					1000	15			
2ª	2,5 h	103	Not	Potência	Parada	Parado	500	10	Sem tempo	Rj 3-5	9 impactos por alvo.
		104					1000	10			

Tab 3 - Tiro de Combate Básico

IRTAEx 2017 - APÊNDICE D4	INSTRUÇÃO DE TIRO EM ESTAÇÃO DE ARMAS PLATT MR-550 BI-METAL

1.OBSERVAÇÕES

a. Todos os exercícios podem ser realizados em simuladores virtuais, desde que estes recriem a interface e comandos de tiros fidedignos aos da VB (TSP ou TSB);

b. A quantidade de munição necessária está calculada em conformidade com as condições de execução do exercício por um instruendo, que são 15 tiros por alvo para os exercícios diurnos e 10 tiros por alvo para exercícios noturnos,

c. A proporção de munição será de 4 tiros comuns para 1 traçante;

d. É recomendável que os alvos que representam viaturas sejam semelhantes aos padronizados pela OTAN, dos tipos CC de frente, CC de lado, VBTP de frente ou caminhão de lado, e serão engajados pela munição calibre .50. O Diretor de Tiro escolhe o tipo de alvo de viatura que irá utilizar. Para os exercícios de tiro com munição calibre 7,62 mm serão utilizados alvos que representam tropa;

e. A execução iniciará com a VB ligada, as verificações iniciais e a abertura de funcionamento já procedidas, e o Atdr e o Instrutor de Tiro em seus postos.

f. Não está considerada a quantidade de munição necessária para a calibragem do REMAX e para a recuperação dos instruendos;

g. O tempo estimado considerou o efetivo das guarnições (Cmt VB, Atdr e Mot) de um Pel com quatro VB, ou seja, 12 homens.

- Para organizar uma das sessão de tiro, noturna ou diurna, com efetivo diferente, a base de cálculo é de cerca de 2 minutos por alvo, 5 minutos para rodízio e 2 minutos para inserção dos dados balísticos. Assim, para executar uma das sessões de tiro, o tempo necessário será o seguinte: 2 exercícios de tiro x 2 minutos por alvo + 5 minutos de rodízio + 2 minutos para inserção dos dados balísticos = 11 minutos por executante. Para uma turma de instrução de 12 militares, por exemplo, o tempo de execução será de 11 minutos x 12 instruendos = 132 minutos.

- Portanto, uma sessão do TIB levará aproximadamente 2,5 horas com a utilização de uma VB e uma turma de 12 executantes.

- A seguinte fórmula pode ser utilizada para o cálculo de estimativa do tempo necessário:

$$\text{Tempo} = \frac{\text{número de executantes x 11 minutos}}{\text{número de VB}}$$

2. DESCRIÇÃO DOS EXERCÍCIOS

a. 1ª Sessão

- Adquirir confiança na técnica de tiro;

- Aplicar a regra-base para a pontaria;

- Aplicar as regras laser;

- Adquirir a destreza e realizar a prática necessária para busca e engajamento de alvos estacionários, estando a VB parada.

b. 2ª Sessão

- Adquirir confiança na técnica de tiro noturno;

- Aplicar a regra-base e demais regras para a pontaria, empregando o dispositivo de imagem termal;

- Aplicar as regras laser;

- Adquirir a destreza e realizar a prática necessária ao engajamento de alvos parados empregando o dispositivo de imagem termal, estando a VB parada.

3. EXECUÇÃO

a. Composição da equipe de instrução

1) Diretor de Tiro

- O Diretor de Tiro é o oficial coordenador geral de toda a linha de tiro, tendo precedência sobre qualquer militar na linha de tiro durante a execução do tiro, independente de antiguidade hierárquica. Essa função será exercida, preferencialmente, por um oficial ou sargento especialista no REMAX.

- Sua função se assemelha a do Oficial de Tiro, previsto no RISG e no C 23-1.

- O Diretor de Tiro deverá ocupar uma posição de boa visibilidade da linha de tiro e da linha dos alvos. Neste posto, estará acompanhado do Anotador (item 3) e do Radioperador (item 4).

2) Instrutor de Tiro

- O Instrutor de Tiro será o militar responsável por acompanhar os procedimentos do instruendo em cada exercício de tiro, além de observar a ocorrência ou não de impactos no alvo, mantendo o contato rádio com o Diretor de Tiro.

- O Instrutor de Tiro será um militar já capacitado a operar o REMAX e, preferencialmente, com experiência em exercícios de tiro.

3) Anotador

- O Anotador é o auxiliar do Diretor de Tiro que registrará os resultados de cada exercício de tiro (impactos por alvo) na planilha correspondente. Para isso, o Anotador se valerá das informações passadas pelo Instrutor de Tiro via rádio e auxiliará o Diretor de Tiro na apuração do desempenho dos instruendos.

4) Radioperador

- O Radioperador operará o rádio para o Diretor de Tiro e poderá monitorar duas redes distintas: a rede de segurança e a rede do exercício. A rede de segurança estará ligada com o pessoal de segurança, e a do exercício com a(s) viaturas(s) que estiver(em) executando o exercício na linha de tiro.

b. Sessões de tiro

- O dispositivo para o início dos exercícios será composto pelo Diretor de Tiro, Anotador e Rádioperador na “torre de controle” (poderá ser a torre de controle de um polígono de tiro, uma Vtr 5 ton, uma barraca ou qualquer outro local com vista para a linha de tiro e os alvos). O Instrutor de Tiro deverá estar na VB em que estiver o instruendo. A VB que realizará o tiro estará na posição de espera previamente designada, com motor funcionando, a munição a ser utilizada já no respectivo cofre e todos os procedimentos de abertura de funcionamento já realizados pela guarnição.

- A guarnição poderá ser integrada por dois auxiliares de instrução, os quais mobiliarão as funções do Cmt VB e do Mot, e um instruendo na função de Atdr.

IMPORTANTE: uma vez que todos os alvos utilizados são fixos, os alvos já estarão visíveis no setor de tiro. Por este motivo, o Atdr somente observará e não engajará nenhum alvo até a designação e autorização dada pelo instrutor.

- Após o pronto da guarnição dado pelo instrutor, o Diretor de Tiro designará via rádio o alvo a ser engajado, identificando-o pelo seu número respectivo.

Exemplos:

- Alvo Nr 1 – Equivale ao exercício 101, que será uma VBTP de frente a 500 m;

- Alvo Nr 4 – Equivale ao exercício 102, que será caminhão de lado a 1000 m.

- A designação dos alvos pelo Diretor de Tiro funcionará como a permissão para que o instrutor designe o alvo para o Atdr e autorize o engajamento.

4. CLASSIFICAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não há classificação conceitual, e sim APTO (A) ou INAPTO (I).

- A classificação “I” é transitória, pois é dever da Direção de Tiro fazer com que o instruendo obtenha o “APTO”, ou não o qualifique nesta função.

IR-TAEx 2017-APÊNDICE D4 — INSTRUÇÃO DE TIRO EM ESTAÇÃO DE ARMAS PLATT MR-550 BI-METAL

TIRO DE COMBATE AVANÇADO	TIA	MUNIÇÃO NECESSÁRIA		
		PREPARAÇÃO ORGÂNICA		PREPARAÇÃO COMPLETA
		Comum (Cm)	120	120
		Traçante (Tr)	30	30
		TOTAIS	**150**	**150**

TAREFA			CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO									PADRÕES MÍNIMOS
Sessão	Tempo Estimado	Exercício de Tiro	Luz	Nível operação	Situação da VB	Situação do alvo	Distân-cia (m)	Nature-za do alvo	Tiros por VB	Tempo	Regime	
1ª	2,5 h	201	Diu	Potência	Parada	Mov	500	Vtr ou tropa	15	Sem tempo	Rj 3-5	- 9 impactos por alvo. - Classificação: Quadro 1.
		202			Parada	Mov	1000		15			
2ª	3 h	203		Estab Lig	Mov	Parado	Até 500		15			
		204			Mov	Parado	Até 1000		15			
3ª	3 h	205			Mov	Mov	Até 500		15			
		206			Mov	Mov	Até 1000		15			
4ª	2,5	207	Not	Potência	Parada	Mov	500	Vtr ou tropa	10	Sem tempo	Rj 3-5	- 6 impactos por alvo. - Classificação: Quadro 1.
		208			Parada	Mov	1000		10			
5ª	3 h	209		Estab Lig	Mov	Parado	Até 500		10			
		3 h			Mov	Parado	Até 1000		10			
6ª	3 h	211			Mov	Mov	Até 500		10			
		212			Mov	Mov	Até 1000		10			

Tab 4 - Tiro de Combate Avançado

1. OBSERVAÇÕES

a. Todos os exercícios podem ser realizados em simuladores virtuais, desde que estes recriem a interface e comandos de tiros fidedignos aos da VB (TSP ou TSB);

b. A quantidade de munição necessária está calculada em conformidade com as condições de execução do exercício por um instruendo, que são 15 tiros por alvo para os exercícios diurnos e 10 tiros por alvo para exercícios noturnos;

c. A proporção de munição será de 4 tiros comuns para 1 traçante;

d. Não está considerada a quantidade de munição necessária para calibragem do REMAX e para a recuperação dos instruendos;

e. É recomendável que os alvos que representam viaturas sejam semelhantes aos padronizados pela OTAN, dos tipos CC de frente, CC de lado, VBTP de frente ou caminhão de lado, e serão engajados pela munição calibre .50. O Diretor de Tiro escolhe o tipo de alvo de viatura que irá utilizar. Quando empregada munição calibre 7,62 mm serão utilizados alvos que representam tropa;

f. A velocidade do alvo, quando em movimento, deverá ser de aproximadamente 9 km/h;

g. A velocidade da VB, quando em movimento, deverá estar entre 10 e 15 km/h;

h. A execução iniciará com a VB ligada, as verificações iniciais e a abertura de funcionamento já procedidas, e as demais funções (Cmt VB, Atdr e Mot) guarnecidas; e

i. Os tempos estimados consideraram o efetivo das guarnições (Cmt VB, Atdr e Mot) de um Pel com quatro VB, ou seja, 12 homens.

1) Para organizar as sessões com a VB parada (1ª ou 4ª sessões), noturna ou diurna, com efetivo diferente, a base de cálculo é de cerca de 2 minutos para engajamento dos alvos e 5 minutos para rodízio. Assim, para executar uma das sessões de tiro, levará o seguinte tempo: 2 exercícios de tiro x 2 minutos + 5 minutos de rodízio + 2 minutos para inserção dos dados balísticos = 11 minutos por executante. Para uma turma de instrução de 12 militares, por exemplo, o tempo de execução será de 11 minutos x 12 instruendos = 132 minutos.

- A execução da 1ª ou 4ª sessão do TIA levará aproximadamente 2,5 horas, cada, com a utilização de uma VB parada e uma turma de 12 executantes.

- A seguinte fórmula pode ser utilizada para o cálculo de estimativa do tempo necessário para as sessões com a VB parada:

$$\text{Tempo} = \frac{\text{número de executantes x 11 minutos}}{\text{número de VB}}$$

2) Para organizar as sessões com a VB em movimento (2ª, 3ª, 5ª ou 6ª), noturna ou diurna, com efetivo diferente, a base de cálculo é de cerca de 5 minutos para deslocamento engajamento dos alvos, 5 minutos para procedimentos de segurança e retraimento. Assim, para executar uma das sessões de tiro com a VB em movimento, levará o seguinte tempo: 2 exercícios de tiro x 5 minutos + 5 minutos para procedimentos de segurança e retraimento = 15 minutos por executante. Para uma turma de instrução de 12 militares, por exemplo, o tempo de execução será de 15 minutos x 12 instruendos = 180 minutos.

- A execução da 2ª, 3ª, 5ª ou 6ª sessão do TIA levará aproximadamente 3 horas, cada, com a utilização de uma VB em movimento e uma turma de 12 executantes.

- A seguinte fórmula pode ser utilizada para o cálculo de estimativa do tempo necessário para as sessões com a VB em movimento:

$$\text{Tempo} = \frac{\text{número de executantes x 15 minutos}}{\text{número de VB}}$$

2.DESCRIÇÃO DOS EXERCÍCIOS

a. 1ª Sessão – Exc Tir 201 e 202 (VB parada/alvo em movimento)

- Aplicar a regra-base e demais regras para a pontaria;

- Aplicar as diversas regras laser;

- Praticar e aprimorar as técnicas de busca, aquisição e transferência de alvos com guarnição constituída;

- Adquirir a destreza e realizar a prática necessária ao engajamento de alvos em movimento a 500 e 1000 metros, com a VB parada.

b. 2ª Sessão – Exc Tir 203 e 204 (VB em movimento/alvo parado)

- Aplicar a regra-base e demais regras para a pontaria;

- Aplicar as diversas regras laser;

- Praticar e aprimorar as técnicas de busca, aquisição e transferência de alvos com guarnição constituída;

- Adquirir a destreza e realizar a prática necessária ao engajamento de alvos parados a 500 e 1000 metros, com a VB em movimento.

c. 3ª Sessão – Exc Tir 205 e 206 (VB em movimento / alvo em movimento)

- Aplicar a regra-base e demais regras para a pontaria;

- Aplicar as diversas regras laser;

- Praticar e aprimorar as técnicas de busca, aquisição e transferência de alvos como guarnição constituída;

- Adquirir a destreza e realizar a prática necessária ao engajamento de alvos em movimento a 500 e 1000 metros, com a VB em movimento.

d. 4ª Sessão – Exc Tir 207 e 208 (VB parada/alvo em movimento)

- Adquirir confiança na técnica de tiro noturno;

- Aplicar a regra-base e demais regras para a pontaria empregando o dispositivo de imagem termal;

- Aplicar as diversas regras laser;

- Adquirir a destreza e realizar a prática necessária ao engajamento de alvos em movimento a 500 e 1000 metros, com a VB parada, empregando o dispositivo de imagem termal.

e. 5ª Sessão – Exc Tir 209 e 210 (VB em movimento / alvo parado)

- Adquirir confiança na técnica de tiro noturno;

- Aplicar a regra-base e demais regras para a pontaria empregando o dispositivo de imagem termal;

- Aplicar as diversas regras laser;

- Adquirir a destreza e realizar a prática necessária ao engajamento de alvos parados a 500 e 1000 metros, com a VB em movimento, empregando o dispositivo de imagem termal.

f. 6ª Sessão – Exc Tir 211 e 212 (VB em movimento / alvo em movimento)

- Adquirir confiança na técnica de tiro noturno;

- Aplicar a regra-base e demais regras para a pontaria empregando o dispositivo de imagem termal;

- Aplicar as diversas regras laser;

- Adquirir a destreza e realizar a prática necessária ao engajamento de alvos em movimento a 500 e 1000 metros, com a VB em movimento, empregando o dispositivo de imagem termal.

3. EXECUÇÃO

a. Composição da equipe de instrução

1) Diretor de Tiro

O Diretor de Tiro é o oficial coordenador geral de toda a linha de tiro, tendo precedência sobre qualquer militar na linha de tiro durante a execução do tiro, independente de antiguidade hierárquica. Essa função será exercida, preferencialmente, por um oficial ou sargento especialista no REMAX.

Sua função se assemelha a do Oficial de Tiro, previsto no RISG e no C 23-1.

O Diretor de Tiro deverá ocupar uma posição de boa visibilidade da linha de tiro e da linha dos alvos. Neste posto, estará acompanhado do Anotador (item 3) e do Radioperador (item 4).

2) Instrutor de Tiro

O Instrutor de Tiro será o militar responsável por acompanhar os procedimentos do instruendo em cada exercício de tiro, além de observar a ocorrência ou não de impactos no alvo, mantendo o contato rádio com o Diretor de Tiro.

O Instrutor de Tiro será um militar já capacitado a operar o REMAX e, preferencialmente, com experiência em exercícios de tiro.

3) Anotador

O Anotador é o auxiliar do Diretor de Tiro que registrará os resultados de cada exercício de tiro (impactos por alvo) na planilha correspondente. Para isso, o Anotador se valerá das informações passadas pelo Instrutor de Tiro via rádio e auxiliará o Diretor de Tiro na apuração do desempenho dos instruendos.

4) Radioperador

O Radioperador operará o rádio para o Diretor de Tiro e poderá monitorar duas redes distintas: a rede de segurança e a rede do exercício. A rede de segurança estará ligada com o pessoal de segurança, e a do exercício com a(s) viaturas(s) que estiver(em) executando o exercício na linha de tiro.

b. Sessões de tiro

O dispositivo para o início dos exercícios será composto pelo Diretor de Tiro, Anotador e Radioperador na “torre de controle” (poderá ser a torre de controle de um polígono de tiro, uma Vtr 5 ton, uma barraca ou qualquer outro local com vista para a linha de tiro e os alvos).

O Instrutor de Tiro deverá estar na VB em que estiver o instruendo.

A VB que realizará o tiro estará na posição de espera previamente designada, com motor funcionando, a munição a ser utilizada já no respectivo cofre e todos os procedimentos de abertura de funcionamento já realizados pela guarnição.

4. CLASSIFICAÇÃO DOS RESULTADOS

Para registro e classificação do atirador.

QUADRO 1		
Número de impactos no alvo		Classificação
Diurno	Noturno	
15	10	E
13 a 14	8 a 9	MB
9 a 12	6 a 7	B
8	5	R

Tab 5 - Classificação dos resultados no TIA

TIRO DE COMBATE BÁSICO	TCB	MUNIÇÃO NECESSÁRIA		
		PREPARAÇÃO ORGÂNICA		PREPARAÇÃO COMPLETA
		Comum (Cm)	160	160
		Traçante (Tr)	40	40
		TOTAIS	**200**	**200**

TAREFA			CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO									PADRÕES MÍNIMOS
Sessão	Tempo Estimado	Exercício de Tiro	Luz	Nível operação	Situação da VB Tiros por VB		Situação do alvo	Distância (m)	Sentido Dslc Seç	Natureza do alvo	Regime	
					Cmt	Ala						
1ª	2,5 h	301	Diu	VB parada: Potência. VB Mvt: Estab Lig.	Parada 15 tiros	Parada 15 tiros	Parado	Até 500	-	Vtr ou Tropa	Rj 3-5	- 9 impactos por alvo. - Classificação: Quadro 2.
							Mvt	Até 1000				
		302			Mvt 15 tiros	Parado -	Parado	Até 500	Pos 1 – Pos 2			
							Parado	Até 1000				
		303			Parada -	Parada -	Parado	Até 500	Pos 1 – Pos 2			
							Parado	Até 1000				
		304			Mvt 15 tiros	Mvt 15 tiros	Mvt	Até 500	Pos 2 – Pos 1			
							Parado	Até 1000				
		305			Mvt 15 tiros	Mvt 15 tiros	Mvt	Até 500	Pos 1 – Pos 2			
							Mvt	Até 1000				

Tab 6 - Tiro de Combate Básico

TCB - continuação

TAREFA			CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO									PADRÕES MÍNIMOS
Sessão	Tempo Estimado	Exercício de Tiro	Luz	Nível operação	Situação da VB Tiros por VB		Situação do alvo	Distância (m)	Sentido Dslc Seç	Natureza do alvo	Regime	
					Cmt	Ala						
2ª	2,5 h	306	Not	VB parada: Potência. VB Mvt: Estab Lig	Parada 10 tiros	Parada 10 tiros	Parado	Até 500	-	Vtr ou Tropa	Rj 3-5	- 6 impactos por alvo. - Classificação: Quadro 2.
							Mvt	Até 1000				
		307			Mvt 10 tiros	Parado -	Parado	Até 500	Pos 1 – Pos 2			
							Parado	Até 1000				
		308			Parada -	Mvt 10 tiros	Parado	Até 500	Pos 1 – Pos 2			
							Parado	Até 1000				
		309			Mvt 10 tiros	Mvt 10 tiros	Mvt	Até 500	Pos 2 – Pos 1			
							Parado	Até 1000				
		310			Mvt 10 tiros	Mvt 10 tiros	Mvt	Até 500	Pos 1 – Pos 2			
							Mvt	Até 1000				

Tab 6 - Tiro de Combate Básico (continuação)

1. OBSERVAÇÕES

a. Os exercícios de tiro podem ser realizados em simuladores virtuais antes de serem realizados em polígono de tiro;

b. A quantidade de munição necessária tem por base a execução do TCB, completo, por uma Seç VB;

c. A proporção de munição será de 4 tiros comuns para 1 traçante;

d. Não está considerada a quantidade de munição necessária para calibragem do REMAX e para a recuperação dos instruendos;

e. É recomendável que os alvos que representam viaturas sejam semelhantes aos padronizados pela OTAN, dos tipos CC de frente, CC de lado, VBTP de frente ou caminhão de lado, e serão engajados pela munição calibre .50. O Diretor de Tiro escolhe o tipo de alvo de viatura que irá utilizar. Quando empregada munição calibre 7,62mm serão utilizados alvos que representam tropa;

f. Antes da execução, deverá ser feita uma ambientação e um *briefing* sobre os exercícios de tiro, com os integrantes das Seç VB. O Diretor de Tiro fará um giro do horizonte, mostrando os limites do polígono de tiro. Deverá, também, providenciar um “croqui” esboçando a manobra a ser realizada pela Seç VB;

g. As guarnições das seções realizarão a abertura de funcionamento das VB utilizadas, ajustes pessoais e inserção dos dados balísticos. Após a abertura do funcionamento, o Cmt Seç deverá dividir e delimitar os setores de cada VB dentro do setor da seção; determinar o ponto central; e realizar a varredura integral do setor por no mínimo 2 vezes;

h. A velocidade do alvo, quando em movimento, deverá ser de aproximadamente 9 km/h;

i. A velocidade das VB, quando em movimento, deverá estar entre 10 e 15 km/h;

j. As posições 1 e 2 estão balizadas no terreno, sendo identificadas pelos integrantes das seções por ocasião do giro do horizonte. A posição 1 se encontra atrás da posição 2. Dessa maneira, os deslocamentos “crescentes” (de posição de menor para maior número) são à frente, e os “decrescentes”, à retaguarda;

k. A posição 2 deverá ser selecionada de maneira que seja possível utilizar a segunda linha de alvos na distância prevista para os exercícios;

l. Os tempos estimados consideraram o efetivo de Atiradores de uma Seção VB:

Para organizar os Exercícios de Tiro com a Seç VB parada (Exc Tir 301 ou 306), o tempo estimado é de cerca de 10 minutos para engajamento dos alvos. Já para os demais Exercícios de Tiro, com a Seç em movimento, esse tempo é de 15 minutos.

Portanto, para realizar uma das Sessões do TCB, diurna ou noturna, por uma Seç VB, o tempo aproximado é de 2 horas e 30 minutos, já majorado.

2. DESCRIÇÃO DOS EXERCÍCIOS

a. 1ª Sessão (Diurna)

- Aplicar a regra-base e demais regras para a pontaria;
- Aplicar as diversas regras laser;
- Praticar e aprimorar as técnicas de busca, aquisição e transferência de alvos como guarnição constituída, nível Seç VB.

1) Exercício de Tiro 301

Com as VB paradas, realizar o engajamento de alvos parados até 500 metros e alvos em movimento até 1000 metros.

2) Exercício de Tiro 302

A VB do Cmt em movimento realizará o engajamento de alvos parados até 500 metros e até 1000 metros, da posição 1 para 2, e a VB do Ala permanecerá parada na posição 1.

3) Exercício de Tiro 303

A VB do Ala em movimento realizará o engajamento de alvos parados até 500 metros e até 1000 metros, da posição 1 para 2, e a VB do Cmt permanecerá parada na posição 2.

4) Exercício de Tiro 304

Com as VB do Cmt e do Ala em movimento, da posição 2 para 1, realizar o engajamento de alvos em movimento até 500 metros e parados até 1000 metros.

5) Exercício de Tiro 305

Com as VB do Cmt e do Ala em movimento, da posição 1 para 2, realizar o engajamento de alvos em movimento até 500 metros e até 1000 metros.

b. 2ª Sessão (Noturna)

- Adquirir confiança na técnica de tiro noturno;

- Aplicar a regra-base e demais regras para a pontaria, empregando o dispositivo de imagem termal;

- Aplicar as regras laser;

- Adquirir a destreza e realizar a prática necessária ao engajamento de alvos parados empregando o Dispositivo de Imagem Termal.

- Os exercícios de Tiro, 306, 307, 308, 309 e 310 são idênticos aos da 1ª Sessão, porém em ambiente noturno.

3. EXECUÇÃO

- A execução do TCB é idêntica a do TIA.

4. AVALIAÇÃO

- A avaliação do TCB terá dois componentes:

a. Avaliação objetiva

- A avaliação objetiva consistirá no desempenho apresentado pela Seç VB, ou seja, a quantidade de impactos nos alvos efetuados pela Seç VB.

b. Avaliação subjetiva

- A avaliação subjetiva será fruto da análise do diretor de tiro, onde serão abordados os seguintes aspectos:

1) Tiro quanto à direção;

2) Comando de tiro;

3) Controle de fogos;

4) Comportamento tático da Seç VB durante a execução das sessões de tiro; e

5) Outros aspectos considerados oportunos.

QUADRO 2		
Número de impactos no alvo		Classificação
Diurno	Noturno	
15	10	E
13 a 14	8 a 9	MB
9 a 12	6 a 7	B
8	5	R

Tab 7 - Classificação dos resultados no TCB

IR-TAEx 2017-APÊNDICE D4 — INSTRUÇÃO DE TIRO EM ESTAÇÃO DE ARMAS PLATT MR-550 BI-METAL

TIRO DE COMBATE AVANÇADO	TCA	MUNIÇÃO NECESSÁRIA		
		PREPARAÇÃO ORGÂNICA		PREPARAÇÃO COMPLETA
		Comum (Cm)	320	320
		Traçante (Tr)	80	80
		TOTAIS	**400**	**400**

TAREFA			CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO									PADRÕES MÍNIMOS
Sessão	Tempo Estimado	Exercício de Tiro	Luz	Nível operação	Situação da VB Tiros por VB		Situação do alvo	Distância (m)	Sentido Dslc Seç	Natureza do alvo	Regime	
					1ª Seç	2ª Seç						
1ª	2,5 h	401	Diu	VB parada: Potência. VB Mvt: Estab Lig.	Parada 30 tiros	Parada 30 tiros	Parado	Até 500	-	Vtr ou Tropa	Rj 3-5	- 18 impactos por alvo. - Classificação: Quadro 3.
							Mvt	Até 1000				
		402			Mvt 30 tiros	Parada -	Parado	Até 500	Pos 1 – Pos 2			
							Parado	Até 1000				
		403			Parada -	Mvt 30 tiros	Parado	Até 500	Pos 1 – Pos 2			
							Parado	Até 1000				
		404			Mvt 30 tiros	Mvt 30 tiros	Mvt	Até 500	Pos 2 – Pos 1			
							Parado	Até 1000				
		405			Mvt 30 tiros	Mvt 30 tiros	Mvt	Até 500	Pos 1 – Pos 2			
								Até 1000				

Tab 8 - Tiro de Combate Avançado

TCA - continuação

TAREFA			CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO										PADRÕES MÍNIMOS
Sessão	Tempo Estimado	Exercício de Tiro	Luz	Nível operação	Situação da VB Tiros por VB 1ª Seç	Situação da VB Tiros por VB 2ª Seç	Situação do alvo	Distância (m)	Sentido Dslc Seç	Natureza do alvo	Regime	
2ª	2,5 h	406	Not	VB parada: Potência. VB Mvt: Estab Lig	Parada 20 tiros	Parada 20 tiros	Parado	Até 500	-	Vtr ou Tropa	Rj 3-5	- 12 impactos por alvo. - Classificação: Quadro 3.
							Mvt	Até 1000				
		407			Mvt 20 tiros	Parado -	Parado	Até 500	Pos 1 – Pos 2			
							Parado	Até 1000				
		408			Parada -	Mvt 20 tiros	Parado	Até 500	Pos 1 – Pos 2			
							Parado	Até 1000				
		409			Mvt 20 tiros	Mvt 20 tiros	Mvt	Até 500	Pos 2 – Pos 1			
							Parado	Até 1000				
		410			Mvt 20 tiros	Mvt 20 tiros	Mvt	Até 500	Pos 1 – Pos 2			
							Mvt	Até 1000				

Tab 8 - Tiro de Combate Avançado (continuação)

1. OBSERVAÇÕES

a. Os exercícios de tiro podem ser realizados em simuladores virtuais antes de serem realizados em polígono de tiro;

b. A quantidade de munição necessária tem por base a execução do TCA, completo, por um Pel VB;

c. Não está considerada a quantidade de munição necessária para calibragem do REMAX e para a recuperação dos instruendos;

d. A proporção de munição será de 4 tiros comuns para 1 traçante;

e. Os alvos que representam viaturas são dos tipos CC de frente, CC de lado, VBTP de frente ou caminhão de lado, e serão engajados pela munição calibre .50. O Diretor de Tiro escolhe o tipo de alvo de viatura que irá utilizar. Para os exercícios de tiro com munição calibre 7,62 mm serão utilizados alvos que representam tropa;

f. Antes da execução, deverá ser feita uma ambientação e um *briefing* sobre os exercícios de tiro, com os integrantes do Pel VB. O Diretor de Tiro fará um giro do horizonte, mostrando os limites do polígono de tiro. Deverá, também, providenciar um “croqui” esboçando a manobra a ser realizada pelo Pel VB;

g. As guarnições realizarão a abertura de funcionamento das VB utilizadas, ajustes pessoais e inserção dos dados balísticos. Após a abertura do funcionamento, o Cmt Pel deverá dividir e delimitar os setores de cada Seç VB dentro do setor do Pel; determinar o ponto central; e realizar a varredura integral do setor por no mínimo 2 vezes;

h. A velocidade do alvo, quando em movimento, deverá ser de aproximadamente 9 km/h;

i. A velocidade das VB, quando em movimento, deverá estar entre 10 e 15 km/h;

j. As posições 1 e 2 estão balizadas no terreno, sendo identificadas pelos integrantes do Pel por ocasião do giro do horizonte. A posição 1 se encontra atrás da posição 2. Dessa maneira, os deslocamentos “crescentes” (de posição de menor para maior número) são à frente, e os “decrescentes”, à retaguarda;

k. A posição 2 deverá ser selecionada de maneira que seja possível utilizar a segunda linha de alvos na distância prevista para os exercícios;

l. Os tempos estimados consideraram a execução de uma das Sessões do TCA, diurna ou noturna, por um Pel VB. Para organizar uma das Sessões de Tiro, diurna ou noturna, a base de cálculo é de cerca de 10 minutos para engajamento de alvos quando as Seç estiverem paradas, e 15 minutos quando as Seç estiverem em movimento. Portanto, o tempo, já majorado, é de aproximadamente 2 horas de 30 minutos.

2. DESCRIÇÃO DOS EXERCÍCIOS

a. 1ª Sessão (Diurna)

- Aplicar a regra-base e demais regras para a pontaria;

- Aplicar as diversas regras laser;

- Praticar e aprimorar as técnicas de busca, aquisição e transferência de alvos como guarnição constituída, nível Pel VB.

1) <u>Exercício de Tiro 401</u>

- Com as Seç VB paradas, realizar o engajamento de alvos parados até 500 metros e alvos em movimento até 1000 metros.

2) <u>Exercício de Tiro 402</u>

- A 1ª Seç, em movimento, realizará o engajamento de alvos parados até 500 metros e até 1000 metros, da posição 1 para 2, e a 2ª Seç permanecerá parada na posição 1.

3) Exercício de Tiro 403

- A 2ª Seç, em movimento, realizará o engajamento de alvos parados até 500 metros e até 1000 metros, da posição 1 para 2, e a 1ª Seç permanecerá parada na posição 2.

4) Exercício de Tiro 404

- Com a 1ª e 2ª Seç em movimento, da posição 2 para 1, realizar o engajamento de alvos em movimento até 500 metros e parados até 1000 metros.

5) Exercício de Tiro 405

- Com a 1ª e 2ª Seç em movimento, da posição 1 para 2, realizar o engajamento de alvos em movimento até 500 metros e até 1000 metros.

b. 2ª Sessão (Noturna)

- Adquirir confiança na técnica de tiro noturno;

- Aplicar a regra-base e demais regras para a pontaria, empregando o dispositivo de imagem termal;

- Aplicar as regras laser;

- Adquirir a destreza e realizar a prática necessária ao engajamento de alvos parados empregando o Dispositivo de Imagem Termal.

- Os exercícios de Tiro , 406, 407, 408, 409 e 410 são idênticos aos da 1ª Sessão, porém em ambiente noturno.

3. EXECUÇÃO

- A execução do TCA é idêntica a do TIA.

4. AVALIAÇÃO

- A avaliação do TCA terá dois componentes:

a. Avaliação objetiva

- A avaliação objetiva consistirá no desempenho apresentado pelo Pel VB, ou seja, a quantidade de impactos nos alvos efetuados pelo Pel VB.

b. Avaliação subjetiva

- A avaliação subjetiva será fruto da análise do diretor de tiro, onde serão abordados os seguintes aspectos:

1) Tiro quanto à direção;

2) Comando de tiro;

3) Controle de fogos;

4) Comportamento tático do Pel VB durante a execução das sessões de tiro; e

5) Outros aspectos considerados oportunos.

QUADRO 2		
Número de impactos no alvo		Classificação
Diurno	Noturno	
15	10	E
13 a 14	8 a 9	MB
9 a 12	6 a 7	B
8	5	R

Tab 9 - Classificação dos resultados no TCA



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES

INSTRUÇÕES REGULADORAS DE TIRO COM ARMAMENTO DO EXÉRCITO (IRTAEX)

APÊNDICE D5

INSTRUÇÕES DE TIRO COM A METRALHADORA PESADA SOBRE OBUSEIRO M108 e M109 AP

Edição
2017

IRTAEx 2017 - APÊNDICE D5	INSTRUÇÕES DE TIRO COM METRALHADORA PESADA SOBRE OBUSEIRO M108 e M109 AP

I – PRESCRIÇÕES GERAIS

1. GENERALIDADES

- Esta IT refere-se às Metralhadoras .50 orgânicas das viaturas blindadas obuseiro autopropulsado (VBO AP) M108 e M109 A3 autopropulsados que destinam-se à defesa de instalações e comboios, contra o inimigo terrestre e aeronaves em voo baixo.

- As metralhadoras .50 são operadas, normalmente, pelo Sargento Chefe de Peça.

- Em que pese o carater individual da instrução de tiro com a metralhadora pesada sobre as VBO AP M108 e M109 A3, merece particular realce, para formação do atirador, o conhecimento de que se trata de arma coletiva, ressaltando a sua destinação na segurança local, defesa de instalações e de comboios.

2. MÓDULOS DIDÁTICOS DE TIRO

a. <u>IPT</u>

1) A IPT para a metralhadora segue a mesma metodologia do C23-1, em que se aplicam, particularmente, o processo monitor-instruendo e a instrução por oficinas:

a) Pontaria com a arma sobre a viatura

- Tomada das Linhas de Mira e de Visada.

- Fazer a “fotografia”(C 23-65).

b) Manejo da arma sobre a viatura

- Operações essenciais para o tiro (C 23-65).

- Regulagem da folga do cano.

- Calibragem da arma.

c) Verificação da constância na pontaria sobre a viatura

d) Posições de tiro

- Tiro frontal.

- Tiro antiaéreo.

e) Controle do gatilho sobre a viatura

- Ambientação ao tiro intermitente e contínuo.

- Controle das rajadas curtas.

f) Manutenção da arma

- Antes e após o tiro (1º escalão).

g) Procedimentos para o tiro

- Normas na conduta.

- Regras de segurança.

2) As técnicas e procedimentos a serem desenvolvidos na IPT estão descritos no C 23-65.

b. <u>TIP</u>

- Realizada a primeira parte do TIP, o instruendo realizará a sua 2ª parte que é o módulo de tiro com o “FAP”. Os exercícios com esse meio auxiliar de instrução contribuirão, em muito, no preparo do instruendo para a execução dos tiros de rajada - a um custo bem menor (1/48 da munição .50).

c. <u>TIB</u>

- Basicamente, o TIB está estabelecido para o atirador começar a desenvolver a perícia na execução do Tiro sobre as VBO AP M108 e M 109 A3.

d. TIA

- Consta de exercícios de tiro à distância de 100 m desenvolvendo, particularmente, a destreza na execução do Tiro Intermitente e de Rajada sobre as VBO AP M108 e M 109 A3.

e. TCB

- É o tiro da arma com a participação de sua guarnição.

- Todos os procedimentos de combate devem ser aplicados, tais como:

- aproveitamento do terreno;

- mecanismo para a entrada em posição; e

- mecanismo para a execução dos fogos sobre as VBO AP M108 e M 109 A3.

f. IPT / AAe

- A IPT / AAe será realizada mesmo quando os exercícios de tiro antiaéreo não possam ser realizados por falta de meios e de áreas de tiro apropriadas.

- Será conduzida para a realização do tiro pelos dois processos:

- acompanhamento com tiro traçante; e

- bloqueio com volume de fogo.

1) Acompanhamento com tiro traçante

- O tiro antiaéreo com a metralhadora pesada e o tiro com munição traçante são descritos no C 23-65, capítulo 4.

- O tiro com munição traçante é descrito, especificamente, no Prf 89.

Exercícios:

- acompanhamento de modelos para treinar a colocação da trajetória sobre o alvo, fazendo a visada sobre a arma (“olho - alvo”);

- tiro traçante real sobre balões (Prf 95 do C 23-65), se houver disponibilidade de áreas que permitam o tiro nestas circunstâncias. Visa treinar a colocação da trajetória aparente de traçantes sobre o alvo.

2) Bloqueio com volume de fogo

- Tiro antiaéreo descrito no CI 20/1 - emprego do armamento leve na DCA.

- Trata-se de interceptar a rota de voo da aeronave, colocando grande volume de fogo (rajadas longas, sem intervalos) em um “ponto futuro”.

Exercícios:

- tomada da pontaria com decalagem sobre modelos deslizantes em cabo ou arame (rota de desfile e rota zero). Em locais adequados, pode ser feito o tiro real sobre os modelos;

- tomada de pontaria com decalagem sobre aeronaves ou aeromodelos teleguiados;

- tomada de pontaria com decalagem sobre viatura em movimento:

- trecho de estrada, de preferência sobre aterro elevado, tendo o céu por fundo. A metralhadora entra em posição a cerca de 100m da estrada. Uma viatura desloca-se a 50Km/h.

- O atirador estima a decalagem, aponta e “abre fogo” (festim ou simulado). A viatura repete as passagens com velocidades maiores.

g. TAAe - Tiro Antiaéreo

- Consta de exercícios contra alvos aéreos rebocados ou teleguiados.

- Serão realizados em áreas próprias e coordenados por elementos das Unidades de Artilharia Antiaérea.

3. REFERÊNCIAS

- C 23-1 - Tiro das Armas Portáteis.

- C 23-65 - Metralhadora .50 M2.

II. OBJETIVOS INDIVIDUAIS DE INSTRUÇÃO (OII)

OII	TAREFA	CONDIÇÃO	PADRÃO MÍNIMO
IPT	Aplicar as técnicas e procedimentos de execução da pontaria e do tiro da Mtr sobre VBO AP M 108 e M 109 A3.	Instrução preparatórias para o tiro descrita no C 23-65. -Realizar a IPT. -Realizar o TIP.	O instruendo deverá demonstrar o desempenho exigido no Teste da Instrução Preparatória (TIP).
TIB	Atirar com a Mtr P sobre VBO A P M 108 e M 109 A 3, executando os tiros de instrução básicos.	A s condições do Exc Tirdo Módulo de Tiro de Instrução Básico (TIB).	O instruendo deverá obter os índices de suficiência em todos os Exc Tir previstos no Módulo do TIB, ficando em condições de empregar a arma com segurança.
TIA	Atirar com a Mtr P sobre VBO AP M 108 e M 109 A3, executando os tiros de instrução avançados.	As condições dos Exc Tir do Módulo de Tiro de Instrução Avançado (TIA).	O instruendo deverá obter os índices de suficiência em todos os Exc Tir previstos no Módulo do TIA, ficando em condições de empregara arma com segurança.
TCB	Empregar a Mtr P sobre VBO AP M 108 e M 109 A3, em situação de combate.	As condições dos Exc Tir do Módulo de Tiro de Combate Básico (TCB).	O instruendo deverá obter os índices de suficiência em todos os Exc Tir previstos no Módulo do TCB, ficando em condições de empregar a arma na defesa aproximada de instalações e de comboio.
IPT/ AAe	Aplicar as tecnicas e procedimentos de execução da pontaria e do tiro antiaéreo.	Instrução preparatória para o tiro antiaéreo com aplicação dos processos: - Acompanhamento com tiro traçante (C 23-65); -Bloqueio com volume de fogo.	O instruendo deverá demonstrar aplicação correta: - do acompanhamento com tiro traçante sobre o balão ou sobre modelos; - do bloqueio com decalagem sobre modelos ou alvo móveis.
TAAe	Empregar a Mtr P na defesa antiaérea de instalações e comboio.	A Regular	A Regular

OBSERVAÇÃO: o TCA não se aplica à Metralhadora Pesada sobre as VBO APM 108 e M109 A3.

Tab 1 - Objetivos Individuais de Instrução

III.PESSOAL QUE ATIRA

MÓDULOS DE TIRO			TIP	TIB	TIA	TCB	TCA	TA Ae
PESSOAL QUE ATIRA								
OFICIAIS	Todos	-	-	-	-	-	-	-
SUBTENENTES E SARGENTOS (2)	Sargentos	Sgt Chefe de Peça.	-	-	X	X	X	X
	Demais	-	-	-	-	-	-	-
C ABOS E SOLDADOS ENGAJADOS (2)	Cabos	Apontador (C1).	-	-	X	X	-	X
	Cabos	Motorista de VBO AP M108 e M 109 A3.	-	-	X	-	-	-
CABOS E SOLDADOS RECRUTAS (1)	Cabos	Apontador (C1) de VBO AP M 108 e M 109 A3.	X	X	X	X	-	X
	Soldados	Apontador (C1) de VBO AP M 108 e M 109 A3.	X	X	X	X	-	X

(1) Exercícios de Desenvolvimento de Padrões.
(2) Exercícios de Manutenção de Padrões.

Tab 2 - Pessoal que Atira

IV. POSIÇÃO DE TIRO

a. Posição de tiro frontal

- Ver IT Apêndice D2 Metralhadora Pesada sobre VBTP M113-B e EE-11 (URUTU)
- É empregada nas situações de tiro frontais.

Detalhes da posição:

- Atirador em pé apoiado no assento do Chefe de Peça do VBO AP M108 ou M109 A3.
- Bloco de fechamento na altura da linha dos ombros do atirador.
- Bloco de fechamento junto ao peito do atirador.
- A visada do atirador é feita pela linha olho do atirador, ponta do cano da Mtr .50 e alvo (pode se usar o visor da alça).
- O atirador regula a pontaria inicial imediatamente abaixo do alvo e à medida que vai atirando vai corrigindo a pontaria.

b. Posições de tiro antiaéreo

- Ver IT Apêndice D2 Metralhadora Pesada sobre VBTP M113-B e EE-11 (URUTU)
- É empregada nas situações de tiro antiaéreo.

Detalhes da posição:

- Atirador em pé apoiado no assento do Chefe de Peça da VBO AP M108 ou M 109 A3.
- O armamento deve estar em condições de realização do tiro antiaéreo.
- Mão direita e esquerda no bloco de fechamento.
- Polegares nos reténs do ferrolho e do gatilho.
- Bloco de fechamento na altura do centro do peito do atirador.

IR-TAEx 2017-APÊNDICE D5 INSTRUÇÕES DE TIRO COM METRALHADORA PESADA SOBRE OBUSEIRO M108 e M109 AP

V. TESTE DA INSTRUÇÃO PREPARATÓRIA (a)

TIP

MUNIÇÃO NECESSÁRIA		
PREPARAÇÃO ORGÂNICA		PREPARAÇÃO COMPLETA
Comum	--	--
Traçante (Trç)	--	--
Festim (Ft)	--	--
Cartucho .22	30	30
Chumbinho 4.5	--	--
TOTAIS	30	30

TAREFA			CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO									PADRÕES MÍNIMOS
Sessão (b)	Tempo Estimado	Exercício de Tiro	Luz	Distância	Alça	Posição (c)	Tiros por homem	Munição	Tempo (seg)	Regime (d)	Alvo	
1ª	1h	1	Diurno	25 m	--	Sobre M 108 AP e M 109 AP	15	22	Sem Tempo	TT	A6	- Em cada Exc Tir,3 impactos no escantilhão de 7,5 cm de diâmetro.
2ª	1h	2		25 m	--	Sobre M 108 AP e M 109 AP	15	22	Sem Tempo	Rj2-3	A6	- Em cada Exc Tir, 5 impactos no escantilhão de 7,5 cm de diâmetro.

Tab 3 - Teste da Instrução Preparatória

1. OBSERVAÇÕES

(a) O TIP será realizado com o Fz .22 IMBEL, com bipé, enquanto não estiver disponível um simulador de Mtr .50 adaptado a um armamento de munição .22.

(b) Estas sessões devem ser realizadas exercícios por exercícios, uma sessão imediatamente após a outra, sem interrupção, de 1 a 3 dias antes do TIB.

(c) Adaptar o Fz .22, com bipé em um suporte de madeira sobre a Mtr P .50 da Vtr. Caso esta adaptação não exista na OM, realizar o tiro do solo.

(d) Regime:

- TT - tiro intermitente.
- Rj/2-3 - Rajada de 2 a 3 tiros.

2. OBSERVAÇÕES

a. Os exercícios com o Fz .22 ou com o simulador não podem ser vistos como um fim em si mesmo. Caracterizam, tão somente, o emprego de um excelente meio auxiliar de instrução que, para os novos instruendos, consolidará a instrução preparatória para o tiro e criará condições para a obtenção do padrão mínimo exigido nos exercícios do TIB.

b. Os instrutores não deverão titubear em fazer retornar ao TIP todo aquele militar que estiver demonstrando dificuldade em qualquer exercício de tiro.

3. CLASSIFICAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não há classificação conceitual, e sim APTO (A) ou INAPTO (I).
- A classificação “I” é apenas transitória, pois é dever da Direção de Instrução fazer com que o instruendo obtenha o “APTO”, ou não o qualifique nesta função.

IR-TAEx 2017-APÊNDICE D5 INSTRUÇÕES DE TIRO COM METRALHADORA PESADA SOBRE OBUSEIRO M108 e M109 AP

VI. TIRO DE INSTRUÇÃO BÁSICA	TIB	MUNIÇÃO NECESSÁRIA		
		PREPARAÇÃO ORGÂNICA		PREPARAÇÃO COMPLETA
		Comum (Cm)	35	35
		Traçante (Tr)	--	--
		Festim (Ft)	--	--
		--	--	--
		--	--	--
		TOTAIS	35	35

TAREFA			CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO									PADRÕES MÍNIMOS
Sessão	Tempo Estimado	Exercício de Tiro	Luz	Distância	Alça (a)	Posição (b)	Tiros por homem	Munição	Tempo (seg)	Regime (c)	Alvo	
1ª	1h	101	Diurno	25 m	400 deriva zero	Sobre M 108 AP e M 109 AP	10	Cm	Sem Tempo	TT	A6	- 5 impactos no escantilhão c/ 7,5 cm de diâmetro. - Classificação: não há.
2ª	2h	102		25 m	400 deriva zero	Sobre M 108 AP e M 109 AP	10	Cm	Sem Tempo	Rj2-3	A6	- 5 impactos no escantilhão c/ 7,5 cm de diâmetro. - Classificação: não há.
		103		25 m	400 deriva zero	Sobre M 108 e M 109 AP	15	Cm	Sem Tempo	Rj2-3	A6	- 5 impactos no escantilhão c/ 7,5 cm de diâmetro. - Classificação: não há.

Tab 4 -Tiro de Instrução Básica

1. OBSERVAÇÕES

(a) Os dados inicias de alça e deriva podem ser modificados no decorrer do módulo de tiro.

(b) Atirar da torre da VBO AP M108 e M109 A3.

(c) Regime

- TT - Tiro intermitente.
- Rj/2-3 - Rajadas de 2 a 3 tiros.

2. DESCRIÇÃO DOS EXERCÍCIOS

a. 1ª Sessão - Exc Tir 101

- Familiarizar-se com o desempenho da arma.
- Tiro livre sem ceifa.

b. 2ª Sessão - Exc Tir 102 e 103

- Desenvolver a confiança na arma.
- Controlar as rajadas.

3. CLASSIFICAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não há classificação conceitual, e sim APTO (A) ou INAPTO (I).
- A classificação “I” é transitória, pois é dever da Direção de Instrução fazer com que o instruendo obtenha o “APTO”, ou não o qualifique nesta função.

IR-TAEx 2017-APÊNDICE D5 INSTRUÇÕES DE TIRO COM METRALHADORA PESADA SOBRE OBUSEIRO M108 e M109 AP

VII. TIRO DE INSTRUÇÃO AVANÇADO

TIA

MUNIÇÃO NECESSÁRIA		
	PREPARAÇÃO ORGÂNICA	**PREPARAÇÃO COMPLETA**
Comum (Cm)	36	36
Traçante (Tr)	6	6
Festim (Ft)	--	--
TOTAIS	42	42

TAREFA			**CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO**									**PADRÕES MÍNIMOS**
Sessão	Tempo Estimado	Exercício de Tiro	Luz	Dis-tância	Alça	Posição (a)	Tiros por homem	Munição (b)	Tempo (seg)	Regime (c)	Alvo	
1ª	2h	201	Diurno	25 m	400 Deriva zero	Sobre M 108 e M 109 AP	3	Cm	Sem Tempo	TT	A6	- Obter a alça de combate. - Classificação: não há.
		202					3					
		203			De acordo com as correções		3					
		204					3					
2ª	1h	205		100 m	De Combate	Sobre M 108 e M 109 AP	15	Cm e Tr	Sem Tempo	RJ/2-3	(d)	- 4 Impactos no alvo. - Classificação: ver Quadro 1.
3ª	1h	206		100 m	De Combate	Sobre M 108 e M 109 AP	15	Cm e Tr	Sem Tempo	RJ/2-3	(d)	- 4 Impactos no alvo. - Classificação: ver Quadro 1.

Tab 5 - Tiro de Instrução Avançado

1. OBSERVAÇÕES

(a) Atirar sobre a VBO AP M108 e M109 A3.

(b) Um cartucho traçante para 4 cartuchos comuns.

(c) Rj/2-3 - Rajadas de 2 a 3 tiros.

(d) Silhueta de uma Vtr blindada, escala 1x1.

2. DESCRIÇÃO DOS EXERCÍCIOS

a. 1ª Sessão - Exc Tir 201 a 204

Obtenção da Alça de Combate

1) Procedimentos

- Alça inicial 400, deriva zero.

- Executar 3 tiros intermitentes, visando o centro da silhueta.

- Verificar o centro do grupamento.

- Modificar a alça e a deriva para deslocar o centro do grupamento para 6 cm acima da base e no meridiano central da silhueta.

- Executar os demais Exc Tir até a obtenção da Alça de Combate, que deve ser anotada e ser do conhecimento do seu comandante, do motorista da VBO M108 e M109 A3, e do apontador (C1).

2) Utilização

A Alça de Combate permite atirar:

- contra alvos até 400 m, visando o seu centro;

- contra alvos entre 400 e 600 m, visando o terço superior do mesmo;

- para distâncias superiores, acrescer à Alça de Combate o que exceder de 600 m, mais 100 para 700 m, mais 200 para 800 m, etc.

b. 2ª Sessão - Exc Tir 205

- Desenvolver a destreza na execução do tiro em rajadas curtas.

c. 3ª Sessão - Exc Tir 206

- Exercício noturno.

3. CLASSIFICAÇÃO DOS RESULTADOS

Para registro e classificação do atirador (Quadro 1)

QUADRO 1	
Nr de impactos na silhueta	Classificação
12 a 15	E
8 a 11	MB
5 a 7	B
4	R

Tab 6 - Classificação dos resultados no TIA

IR-TAEx 2017-APÊNDICE D5 INSTRUÇÕES DE TIRO COM METRALHADORA PESADA SOBRE OBUSEIRO M108 e M109 AP

VIII. TIRO DE COMBATE BÁSICO	TCB	MUNIÇÃO NECESSÁRIA		
			PREPARAÇÃO ORGÂNICA	PREPARAÇÃO COMPLETA
		Comum (Cm)	48	48
		Traçante (Tr)	12	12
		--	--	--
		TOTAIS	60	60

TAREFA			CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO									PADRÕES MÍNIMOS
Sessão	Tempo Estimado	Exercício de Tiro	Luz	Distância	Alça	Posição	Tiros por homem	Munição (a)	Tempo (seg)	Regime (b)	Alvo	
1ª	2h	301	Diurno	700 m	De Combate	Sobre M 108 e M 109 A3	10	Cm e Tr	Sem Tempo	TT	(c)	- 9 Impactos nas silhuetas. - Classificação: ver Quadro 2.
		302		600 m			10					
		303		500 m			10					
2ª	2h	304		400 m	De Combate	Sobre M 108 e M 109 A3	10	Cm e Tr	Sem Tempo	Rj/2-3	(c)	- 9 Impactos nas silhuetas. - Classificação: ver Quadro 2.
		305		300 m			10					
		306		200 m			10					

Tab 7 - Tiro de Combate Básico

1. OBSERVAÇÕES

a. Um Cart Tr .50 para cada 4 Cartuchos comuns.

b. TT - Tiro Intermitente.

Rj/2-3 - Rajadas de 2 a 3 tiros.

c. Silhuetas laterais de viaturas blindadas, escala 1x1, colocadas as distâncias previstas.

2. DESCRIÇÃO DOS EXERCÍCIOS

a. 1ª Sessão - Exc Tir 301

- Atirar com rapidez e precisão.

- Os alvos são apresentados, sucessivamente, às distâncias de 700, 600 e 500 metros.

- Tiro executado sobre a VBO AP M108 e M109 A3.

- Tiro contra alvo móvel, viatura blindada em deslocamento transversal, 10 Km/h. Oculto, inicia o deslocamento expondo-se, no mínimo, por 30 metros. (ver IT Mtr Pesada Apêndice A -VI).

b. 2ª Sessão - Exc Tir 304, 305 e 306

- Atirar com rapidez e precisão.

- Realizar o tiro rajada (volume fogo)

- Os alvos são expostos, sucessivamente, às distâncias de 400, 300 e 200 metros.

- Tiro livre, executado sobre a VBO AP M108 e M109 A3.

- Tiro contra alvo móvel, viatura blindada em deslocamento transversal, 10 Km/h. Oculto, inicia o movimento expondo-se, no mínimo, por 30 metros. (Ver IT Mtr Pesada Apêndice A -VI).

3. CLASSIFICAÇÃO DOS RESULTADOS

Para registro e avaliação do atirador (Quadro 2)

QUADRO 2 - válido para Exc Tir 301 a 306 inclusive	
Nr de impactos na silhueta	Classificação
54 a 60	E
45 a 53	MB
30 a 44	B
18 a 29	R

Tab 8 - Classificação dos Resultados no TCB



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES

INSTRUÇÕES REGULADORAS DE TIRO COM ARMAMENTO DO EXÉRCITO (IRTAEX)

APÊNDICE D6

INSTRUÇÕES DE TIRO COM O CANHÃO SEM RECUO 30 MM SOBRE A VBTP-NR GUARANI - UT30BR

Edição
2017

I – PRESCRIÇÕES GERAIS

1. GENERALIDADES

Estas Instruções de Tiro (IT) se referem a torre remotamente controlada UT-30BR quando instalado na Viatura Blindada de Transporte de Pessoal (VBTP) Guarani, orgânica das Brigadas Mecanizadas.

A presente IT englobará os exercícios de tiro a serem realizados com todos os armamentos previstos para a torre UT-30BR.



Fig 1 - Torre UT-30BR

2. MÓDULOS DE TIRO

a. IPT

A IPT do tiro com a UT-30BR segue metodologia específica, adaptada dos conceitos previstos no C 23-1 para um tiro de armamento coletivo. Dessa forma, a IPT é prevista para os módulos de tiro de instrução (TIB e TIA), e visa a preparar o atirador para as funções específicas que realizará durante o tiro.

Os exercícios da IPT são os seguintes:

1) IPT do TIB (individual)

a) Exercícios de motricidade;

b) Oficina de estimativa de distâncias de alvos tipo Organização do tratado do Atlântico Norte (OTAN);

c) Escola da guarnição:

– Aprestamento da munição;

d) Armamento, munição e tiro:

(1) – Carregamento;

(2) – Solução de incidentes de tiro dos Armt;

(3) – Regras de pontaria (regra-base e demais situações);

(4) – Regras laser;

e) Sistema de Controle de Tiro (SCT):

(1) – Inserção dados no computador de tiro;

(2) – Reação a panes.

2) IPT do TIA (execução por guarnição)

a) Oficinas para o Atdr

(1) Exercícios de motricidade nos diversos modos de operação;

(2) Estimativa de distâncias;

(3) Pontaria (regra-base e demais situações)

(4) Regras laser;

(5) Reação a panes;

(6) Níveis e modos de operação;

(7) Inserção de dados no computador balístico.

b) Oficinas para a guarnição e tropa embarcada

(1) Comando de tiro;

(2) Escola da guarnição;

- Aprestamento da munição.

b. TIP

O TIP também ocorrerá por módulo didático de instrução (TIB e TIA), à semelhança da IPT, e empregará os meios de simulação disponíveis nos corpos de tropa, tais como torres didáticas, Treinador Sintético Portátil (TSP), Treinador Sintético de Blindados (TSB) ou equivalentes.

Quando houver simulação, a execução do TIP para a UT-30BR, a composição será exclusiva de exercícios de tiro e cenários carregados nos simuladores virtuais. Dessa maneira, não haverá tiro com armamento ou lançador de fumígenos no TIP, mas tão somente exercícios de tiro em ambiente virtual.

c. TIB

Os exercícios do TIB são de aplicação elementar da técnica de tiro do sistema de armas. Os exercícios consistem em engajamento diurno e noturno de alvos parados, estando a VBTP parada.

Todos os Exercícios de Tiro do TIB podem ser realizados, em sua totalidade, em ambiente virtual, desde que estes recriem a interface e comandos de tiros fidedignos aos da VBTP em TSP ou TSB.

Tem por finalidade dar condições aos elementos previstos doutrinariamente, em caso de eventual necessidade em campanha, substituir o Atdr e guarnecer seu posto.

IMPORTANTE: a realização do TIB não qualifica o militar como Atdr.

d. TIA

O TIA tem por finalidade aprimorar o trabalho integrado da guarnição e tropa embarcada, ao mesmo tempo que exige significativa destreza e precisão por parte do Cmt VBTP, Mot e Atdr no engajamento dos diversos alvos, estacionários ou fugazes, estando a VBTP parada ou em movimento.

Todos os Exercícios de Tiro do TIA podem ser realizados, em sua totalidade, em ambiente virtual, desde que estes recriem a interface e comandos de tiros fidedignos aos da VBTP, em TSP ou TSB.

Os exercícios são diurnos e noturnos e englobam o nível de operação Estabilização Ligada, com o acréscimo de exercícios de tiro em modo degradado (sistema de controle de tiro operando abaixo de sua capacidade plena).

O TIA engloba exercícios em ambiente virtual (cenários do TSP ou TSB) ou tiro real. Mesmo

assim, este módulo já inclui conceitos de tiro de combate, tais como entrada em posição e engajamento de alvos durante progressão e retraimento, tudo já visando à aplicação de tais conceitos no próximo módulo didático Tiro de Combate Básico (TCB).

A execução do TIB e/ou do TIA pode(m) ser efetuada(s) nos campos de qualificação e/ou da CTTEP da unidade.

e. TCB

O TCB engloba o tiro de seção de VBTP, que é a unidade básica de tiro da VBTP. Neste módulo, a guarnição e a tropa embarcada aplicarão as habilidades adquiridas no TIA enquadradas em uma Seç VBTP e na execução de tiro de combate.

Sua execução é faseada em duas etapas, sendo a primeira parte com execução nas Seções de Instrução de Blindados (SIBld) e a segunda fase com execução em polígono de tiro.

Os exercícios englobam as seguintes atividades:

1) Execução nas SIBld

Cenários nível Seç VBTP no TSP ou TSB.

2) Execução em polígono de tiro

Exercícios de tiro real empregando os recursos do polígono de tiro.

f. TCA

O TCA é o coroamento da instrução de tiro, consistindo no tiro do pelotão de VBTP constituído.

Os exercícios são similares aos executados no TCB, porém no nível pelotão.

É recomendável que a execução das fases do TCA (SIB e polígono de tiro) sejam feitas na mesma oportunidade que a do TCB, ou seja, as guarnições que executarem o TCB já executem o TCA, ocorrendo o mesmo quando as guarnições forem para o polígono de tiro.

Também na ocasião em que as guarnições estão se exercitando na SI Bld para executar o TCB, recomenda-se que os instrutores avançados de tiro das unidades apliquem exercícios nível pelotão nos TSB, sendo tais exercícios já constantes do banco de cenários já criado na SI Bld.

II – OBJETIVOS DE INSTRUÇÃO

<table>
<tr><th rowspan="2">OBJ INST</th><th rowspan="2">TAREFA</th><th rowspan="2">CONDIÇÃO</th><th colspan="3">PADRÃO MÍNIMO</th></tr>
<tr><th>Cmt</th><th>Atdr</th><th>Mot</th></tr>
<tr><td>IPT – TIB</td><td>Aplicar as técnicas e procedimentos do Atdr para a execução do tiro da VBTP.</td><td>Dados os meios e as oficinas montadas.</td><td colspan="3">O instruendo deverá realizar corretamente os exercícios previstos na IPT.</td></tr>
<tr><td>TIB</td><td>Realizar o TIB.</td><td>Estando o instruendo na função de atirador e o restante das funções figuradas pela Eqp Instr.</td><td colspan="3">O instruendo deverá obter 60% quando com uso de munição real e de 80% quando feito em simulação de aproveitamento nos exercícios, considerando-se alvos impactados, tempo de engajamento e munição consumida. Ver tabela de avaliação do TIB.</td></tr>
<tr><td>IPT – TIA</td><td>Aplicar as técnicas e procedimentos da Gu para execução do TIA.</td><td>Dados os meios e as oficinas montadas para a guarnição e para as funções de Cmt VBTP e Atdr.</td><td colspan="3">Executar os exercícios previstos na IPT dentro de suas funções.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">TIA</td><td rowspan="2">Realizar o TIA</td><td rowspan="2">As condições de execução dos exercícios de tiro previstas no TIA, com execução pela Gu e tropa.</td><td>Adquirir alvos, comandar, corrigir e controlar o tiro nos exercícios de tiro.</td><td>Obter menção “APTO” no exercícios de tiro.</td><td>Conduzir a VBTP em velocidade compatível à situação apresentada e em conformidade com as ordens emitidas pelo Cmt.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Obter 60% de aproveitamento em todos os exercícios de tiro.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">TCB</td><td rowspan="3">Realizar o TCB</td><td rowspan="3">As condições de execução dos exercícios de tiro previstas no TCB, com execução pela Seç VBTP constituída.</td><td>Adquirir alvos, comandar, corrigir e controlar o tiro.</td><td rowspan="2">Obter 60% quando com uso de munição real e de 80% quando feito em simulação de aproveitamento em todos os exercícios de tiro.</td><td rowspan="2">Conduzir a VBTP em velocidade compatível à situação apresentada e em conformidade com as ordens emitidas pelo Cmt.</td></tr>
<tr><td>Atuar como Cmt VBTP, Ala ou Cmt Seç VBTP, conforme cargo ocupado no QCP.</td></tr>
<tr><td colspan="3">Obter 60% de aproveitamento em todos os exercícios de tiro.</td></tr>
</table>

Tab 1 - Objetivo de Instrução (OII)

TCA	Realizar o TCA	As condições de execução dos exercícios de tiro previstas no TCA, com execução pelo Pelotão constituído.	Adquirir alvos, comandar, corrigir e controlar o tiro. Atuar como Cmt VBTP Ala, Cmt Seç ou Cmt Pel, conforme cargo ocupado no QCP.	Obter 60% quando com uso de munição real e de 80% quando feito em simulação de aproveitamento em todos os exercícios de tiro.	Conduzir a VBTP em velocidade compatível à situação apresentada e em conformidade com as ordens emitidas pelo Cmt.
			Obter 60% de aproveitamento em todos os exercícios de tiro.		
OBSERVAÇÂO: Excetuando-se o TIB, que será um módulo didático de tiro individual, todos os demais módulos são coletivos e os padrões mínimos são específicos para cada integrante da turma de instrução.					

Tab 1 - Objetivo de Instrução (continuação)

III – PESSOAL QUE ATIRA						
MÓDULOS DE TIRO						
Pessoal que Atira	**Posto/Grad**	**Função**	**TIB**	**TIA**	**TCB**	**TCA**
Oficiais	TC	-	-	-	-	-
	Maj	-	-	-	-	-
	Cap	-	-	-	-	-
	Ten	Cmt Pel Ap F	X	X	-	-
	Demais	-	-	-	-	-
Subtenentes e Sargentos	1º Sgt	Adj Pel Ap F	X	-	-	-
	2º Sgt	-	-	-	-	-
	3º Sgt	Cmt VBTP Ap F	X	X	-	-
	Demais	-	-	-	-	-
Cabos e Soldados	EP	Mot VBTP	X	X	-	-
		Atdr VBTP	X	X	X	X
	EV	Aux Atdr VBTP (Municiador)	X	X	-	-

OBSERVAÇÕES:

(1) O tiro da VBTP é executado pela sua guarnição e/ou tropa embarcada, posto tratar-se de um sistema de armas;

(2) Atirador (Atdr) neste modo, o atirador utiliza o Posto do Atirador para realizar o tiro; e

(3) Deve-se levar em conta qual será a quantidade das UT-30BR no BI Mec. Atualmente só existe um Pel Ap F, na Cia C Ap, com seis VBTP.

Tab 2 - Pessoal que Atira

IR-TAEx 2017-APÊNDICE D6 | INSTRUÇÕES DE TIRO COM O CANHÃO SEM RECUO 30 mm SOBRE A VBTP-MR GUARANI - UT 30BR

TIRO DE INSTRUÇÃO BÁSICO 1ª PARTE TREINADOR SINTÉTICO PORTÁTIL	**TIB**	**PREPARAÇÃO ORGÂNICA**		**PREPARAÇÃO COMPLETA**
		30 mm	-	-
		30 mm	-	-
		7,62 mm M1	-	-
		7,62 mm Tr	-	-

TAREFA			**CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO (a)**											
Sessão (b)	Tempo Estimado (c)	Exercício de Tiro	Modo operação	Nível operação	Natureza do alvo	Distância (m)	Munição (d)	Situação VBTP	Situação alvo	Vel VBTP (km/h)	Vel alvo (km/h)	Sentido Dslc VBTP (e)	Sentido Dslc alvo (f)	Tempo de resposta do alvo (g)
1A-D	12 h	001	Atdr	Estab Lig	VBTP frente	500	.50	Parada	Parado	-	-	-	-	-
		002	Atdr	Estab Lig	VBTP lado	500	.50	Parada		-	-	-	-	-
		003	Atdr	Estab Lig	VBTP frente	1000	.50	Parada		-	-	-	-	-
		004	Atdr	Estab Lig	VBTP lado	1000	.50	Parada		-	-	-	-	-
		005	Atdr	Estab Lig	Tropa	500	7,62 mm	Parada		-	-	-	-	-
		006	Atdr	Estab Lig	Tropa	1000	7,62 mm	Parada		-	-	-	-	-

Tab 3 - Tiro de Instrução Básico 1ª Parte Treinador Sintético Portátil

IRTAEx 2017 - APÊNDICE D6	INSTRUÇÕES DE TIRO COM O CANHÃO SEM RECUO 30 mm SOBRE A VBTP-MR GUARANI - UT 30BR

1. OBSERVAÇÕES

(a) A execução iniciará com o cenário já carregado, com a VBTP ligada e as demais funções (Cmt VBTP e Mot) guarnecidas por auxiliares de instrução. O militar que executará os exercícios receberá os dados a serem carregados (temperatura do ar, temperatura da pólvora, vento lateral e altitude);

(b) As sessões A são executadas nos treinadores sintéticos portáteis (TSP). As sessões B são executadas com munição real em polígono de tiro. Os exercícios diurnos recebem a designação D; os noturnos, a designação N.

(c) O tempo estimado considerou a totalidade do efetivo de uma SU na pior hipótese, ou seja, todos os Cmt VBTP e Atdr realizando o TIB. O efetivo máximo por SU a realizar o TIB é o seguinte:

Cmt VBTP	13
Atdr	13
Mot	13
TOTAL	53

Tab 4 - Efetivo máximo por SU a realizar

- Ordinariamente, o efetivo a realizar o TIB será composto pelos Aux Atdr, Mot e o Sgte, mais os Cmt VBTP e Atdr capacitados no ano de instrução corrente. Os Cmt VBTP e Atdr já capacitados não realizarão o TIB.

- Para organizar uma sessão de tiro com efetivo menor, a base de cálculo é de cerca de 40 segundos por alvo (tempo já majorado), 1 minuto para recarregar o cenário e 2 minutos para rodízio. Assim, para executar a sessão 1A será necessário: 11 exercício de tiro x 40 segundos = 440 segundos (arredondando para 600 segundos = 10 minutos). 10 minutos + 1 minuto para recarregar cenário + 2 minutos de rodízio + 2 minutos para inserção dos dados balísticos = 15 minutos por executante. Para uma turma de instrução de 20 militares, por exemplo, o tempo de execução será de 15 minutos x 20 instruendos = 5 horas;

(d) A quantidade de munição disponibilizada para as sessões diurnas será de 1,5 tiros por alvo: Para a sessão noturna, serão 2 tiros por alvo. O instrutor que opera o TSP controlará a quantidade de munição consumida.

IR-TAEx 2017-APÊNDICE D6 INSTRUÇÕES DE TIRO COM O CANHÃO SEM RECUO 30 mm SOBRE A VBTP-MR GUARANI - UT 30BR

		PREPARAÇÃO ORGÂNICA (Colimação por canhão)		PREPARAÇÃO COMPLETA
TIRO DE INSTRUÇÃO BÁSICO 2ª PARTE TIRO REAL	**TIB**	30 mm	100?	12
		7,62 mm M1	100?	32
		7,62 mm Tr		8

TAREFA			**CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO**										
Ses-são	Tempo Estimado	Exercício de Tiro	Luz	Nível operação	Natureza do alvo	Distância	Munição	Situação VBTP	Situ-ação alvo	Tiros por VBTP	Tem-po	Regime	**PADRÕES MÍNIMOS**
1ª	3,5 h	1	Diu	Estab Lig	Vtr	500	30 mm	Parada	Parado	3	Sem tempo	Int.	- 2 impactos no alvo.
			Diu	Estab Lig	Tropa	500	7,62 mm	Parada	Parado	10		Rj 3-5	- 5 impactos no alvo.
	3,5 h	2	Diu	Estab Lig	Vtr	1000	30 mm	Parada	Parado	3		Int.	- 2 impactos no alvo.
			Diu	Estab Lig	Tropa	1000	7,62 mm	Parada	Parado	10		Rj 3-5	- 5 impactos no alvo.
2ª	3,5 h	3	Not	Estab Lig	Vtr	500	30 mm	Parada	Parado	3		Int.	- 2 impactos no alvo.
			Not	Estab Lig	Tropa	500	7,62 mm	Parada	Parado	10		Rj 3-5	- 5 impactos no alvo.
	3,5 h	4	Not	Estab Lig	Vtr	1000	30 mm	Parada	Parado	3		Int.	- 2 impactos no alvo.
			Not	Estab Lig	Tropa	1000	7,62 mm	Parada	Parado	10		Rj 3-5	- 5 impactos no alvo.

Tab 5 - Tiro de Instrução Básico 2ª Parte Tiro Real

1.OBSERVAÇÕES

(a) Todos os exercícios podem ser realizados em simuladores virtuais, desde que estes recriem a interface e comandos de tiros fidedignos ao da VBTP (TSP ou TSB).

(b) A quantidade de munições por homem já está calculada em conformidade com as condições de execução do exercício, que são 3 tiros por alvo para os exercícios diurnos e noturnos.

(c) Os alvos que representam viaturas são padrão OTAN, dos tipos CC de frente, CC de lado, VBTP de frente ou caminhão de lado, e serão engajados pela munição 30 mm. O Diretor de Tiro escolhe o tipo de alvo de viatura que irá utilizar.

(d) Para os exercícios de tiro com munição 7,62mm serão utilizados alvos que representam tropa, padrão OTAN.

(e) Para os exercícios de tiro com munição 7,62mm a proporção será de 4 tiros comuns para 1 traçante.

(f) A execução iniciará com a VBTP ligada, as verificações iniciais e a abertura de funcionamento já procedidas, e as demais funções (Cmt VBTP, Atdr e Mot) guarnecidas.

(g) Não está considerada a quantidade de munição necessária para a recuperação.

(h) O tempo estimado considerou a totalidade do efetivo de um Pel Ap F, da Cia CAp, na pior hipótese, ou seja, todos os integrantes do Pel realizando o TIB com apenas uma VBTP. O efetivo máximo a realizar o TIB é de 28 militares.

Para organizar uma das sessão de tiro, noturna ou diurna, com efetivo menor, a base de cálculo é de cerca de 2 minutos por alvo, 5 minutos para rodízio e 2 minutos para a inserção dos dados balísticos. Assim, para executar um das sessões de tiro levarão o seguinte tempo: 4 exercícios de tiro x 2 minutos + 5 minutos de rodízio + 2 minutos para inserção dos dados balísticos = 15 minutos por executante. Para uma turma de instrução de 28 militares, por exemplo, o tempo de execução será de 15 minutos x 28 instruendos = 420 minutos (7 horas).

Cabe ressaltar que o TIB levará 14 horas com a utilização de uma VBTP e uma turma de 28 executantes. Se acrescentar outra VBTP, o tempo será reduzido pela metade.

Baseado nessa informações, chega-se a conclusão que a seguinte fórmula pode ser utilizada para o cálculo de estimativa do tempo necessário:

$$\text{Tempo} = \frac{\text{número de executantes x 15 minutos}}{\text{número de VBTP}}$$

2. DESCRIÇÃO DOS EXERCÍCIOS

a. 1ª Sessão

Adquirir confiança na técnica de tiro;

Aplicar a regra-base para a pontaria;

Aplicar as regras laser;

Adquirir a destreza e realizar a prática necessária a busca e engajamento de alvos estacionários, estando o carro parado.

b. 2ª Sessão

Adquirir confiança na técnica de tiro noturno;

Aplicar a regra-base e demais regras para a pontaria, empregando o dispositivo de imagem termal (DIT);

Aplicar as regras laser;

Adquirir a destreza e realizar a prática necessária ao engajamento de alvos parados empregando o Dispositivo de Imagem Termal.

c. 3ª Sessão – Exc Tir 103

- Desenvolver a destreza na utilização da aparelhagem de pontaria à noite.

- Realizar o tiro de grupamento em um alvo fixo, silhueta lateral de CC, à noite.

- Iluminar fracamente o alvo, durante períodos de 3 a 4 segundos, para permitir o comando de tiro e a sua execução.

3. EXECUÇÃO

a. Composição da equipe de instrução

As principais funções dos integrantes da equipe de instrução serão explicadas sucintamente.

1) Diretor de Tiro

O Diretor de Tiro é o oficial coordenador geral de toda a linha de tiro, tendo precedência sobre qualquer militar na linha de tiro durante a execução do tiro, independente de antiguidade. Essa função será exercida, preferencialmente, por um oficial ou sargento Instrutor Avançado de Tiro (IAT).

Sua função se assemelha a do Oficial de Tiro, previsto no RISG e no C 23-1.

O Diretor de Tiro deverá ocupar uma posição de boa visibilidade da linha de tiro e da linha dos alvos. Neste posto, estará acompanhado do Anotador (item 3), do Cronometrista (item 4) e do Rádioperador (item 5).

2) Observador de Tiro

O Observador de Tiro será o militar responsável por acompanhar cada exercício de tiro, observando a ocorrência ou não de impactos no alvo.

Sua função é informar via rádio o Diretor de Tiro se o alvo engajado foi ou não impactado.

Para exercer esta função, o Observador de Tiro guarnecerá uma VBTP, monitorando os alvos por intermédio do sistema principal de tiro dela.

O Observador de Tiro deverá ser um militar já capacitado a operar a UT-30BR, preferencialmente com experiência em exercícios de tiro.

3) Anotador

O Anotador é o auxiliar do Diretor de Tiro que registrará os valores de cada exercício de tiro (quantidade de tiros por alvo e tempo) na planilha correspondente.

Para isso, o Anotador se valerá das informações passadas pelo Observador de Tiro via rádio e auxiliará o Diretor de Tiro na contagem de tiros por alvo.

4) Cronometrista

O Cronometrista operará o cronômetro para o Diretor de Tiro, bem como auxiliará na observação e contagem dos tiros. O acionamento do cronômetro para contagem do tempo de engajamento é feito exercício a exercício.

5) Rádioperador

O Rádioperador operará o rádio para o Diretor de Tiro, monitorando duas redes distintas: a rede da segurança e a rede do exercício. A rede da segurança estará ligada com o pessoal de segurança, e a do exercício com o(s) carro(s) que estiver(em) executando o exercício na linha de tiro.

b. Sessões de tiro em simuladores

1) Sessões no TSP

O dispositivo para iniciar os exercícios de tiro será com o Diretor de Tiro mobiliando o posto do instrutor do TSP, ladeado pelo cronometrista e pelo anotador. Não é necessária a presença do Rádio-operador para esta fase do TIB. Os postos do TSP serão mobiliados por uma guarnição composta por dois auxiliares de instrução – que ocuparão os postos do Cmt VBTP e do Mot – e pelo instruendo, que exercerá a função de atirador. Os auxiliares de instrução (Cmt VBTP e Mot) já deverão conhecer o cenário. Isso significa que o Cmt VBTP já deverá saber previamente a posição dos alvos a serem designados e transferidos para o atirador, assim como o Mot já saberá quais rotas deverá tomar quando acionado.

O TSP deverá estar ligado (motor ligado) e o cenário já carregado. Os postos são ocupados pela guarnição, o instruendo receberá do Cmt VBTP os dados balísticos e os inserirá no computador de tiro. Feita a conferência pelo Cmt VBTP, este designará o setor de tiro a ser coberto pelo instruendo (Atdr), passando então o Atdr a vasculhar seu setor. Nesse momento, o Cmt VBTP dará o pronto ao Diretor de Tiro para iniciar os exercícios.

O Diretor de Tiro acionará os alvos um a um. A cada acionamento de alvo, o Cronometrista acionará o cronômetro, parando quando o Diretor de Tiro confirmar o impacto do alvo ou aos 60s, o que primeiro ocorrer. O tempo limite para o engajamento ser realizado é de 60 segundos. Após tal tempo, se nenhum tiro tiver sido executado, ou se o alvo não tiver sido impactado, o alvo é considerado não engajado.

O Anotador registrará então o tempo obtido e a quantidade de disparos realizados para aquele alvo. Após o Cronometrista e o Anotador darem o pronto ao Diretor de Tiro, este aciona o alvo seguinte.

Quando o alvo é acionado pelo Diretor de Tiro, o Cmt VBTP procederá a transferência e designação de alvos para o atirador, monitorando o trabalho do mesmo para auxiliar o Diretor de Tiro em eventuais correções.

O comando de tiro será executado conforme previsto nos manuais doutrinários.

As sessões de tiro diurnas são executadas de maneira contínua, ou seja, estão inseridas em um mesmo cenário. Ocorre a interrupção para o carregamento do cenário noturno, porém a execução se sucede imediatamente após a diurna

2) Sessões com tiro real

O dispositivo para o início dos exercícios será guarnecido com o Diretor de Tiro, Cronometrista, Anotador e Rádioperador na “torre de controle” (poderá ser a torre de controle de um polígono de tiro, uma Vtr 5 ton, uma barraca ou qualquer outro local com vista para a linha de tiro e os alvos). O Observador de Tiro já estará em outra VBTP, em posição que permita observar na plenitude os alvos. O carro que realizará o tiro estará na posição de espera previamente designada, com motor funcionando, a munição a ser utilizada já acondicionada no carro e todos os procedimentos de abertura de funcionamento já realizados pela guarnição.

A viatura é integrada por dois auxiliares de instrução, os quais mobiliarão as funções de observador do Atdr (no compartimento da tropa) e do Mot, e dois instruendos, nas funções de Atdr e Cmt VBTP.

O Cmt VBTP designará o setor de tiro a ser coberto pelo instruendo (Atdr), passando então o Atdr a vasculhar seu setor.

IMPORTANTE: uma vez que todos os alvos utilizados na 2ª parte do TIB são fixos e tipo OTAN, os alvos já estarão visíveis no setor de tiro. Por este motivo, o Atdr somente observará e não engajará nenhum alvo até a designação e autorização dada pelo Cmt VBTP ou o instrutor.

O Cmt VBTP já deverá conhecer previamente quais os alvos a ser engajados, bem como sua sequência.

Após o pronto da guarnição dado pelo Cmt VBTP, o Diretor de Tiro designará via rádio o alvo a ser engajado, identificando-o pelo seu número respectivo. Exemplos:

Alvo Nr 1 – Equivale ao exercício 001, que será uma VBTP de frente a 500m (conforme previsto na 1ª sessão);

Posto que o Cmt VBTP já saberá a sequência e localização, a designação dos alvos pelo Diretor de Tiro funcionará como a permissão para que o Cmt VBTP designe o alvo para o Atdr e autorize o engajamento.

Para obter o tempo de engajamento de cada alvo, o Cronometrista acionará o cronômetro imediatamente após o Diretor de Tiro designar o alvo, parado o tempo quando o alvo é impactado. Por este motivo, o Diretor de Tiro designará cada alvo por vez, ou seja, aguardará o engajamento de cada alvo para designar o próximo.

O Anotador trabalhará da mesma maneira que na fase do TSP.

O tempo limite para o engajamento a ser realizado é de 60 segundos. Após tal tempo, se nenhum tiro tiver sido executado, ou se o alvo não tiver sido impactado, o alvo é considerado não engajado, e o Diretor de Tiro designará o próximo alvo.

Os comandos de tiro será executado conforme previsto nos manuais doutrinários.

4. CLASSIFICAÇÃO DOS RESULTADOS

Não há classificação conceitual, e sim APTO (A) ou INAPTO (I).

A classificação “I” é transitória, pois, é dever da Direção de Tiro fazer com que o instruendo obtenha o “APTO”, ou não o qualifique nesta função.

IR-TAEx 2017-APÊNDICE D6	INSTRUÇÕES DE TIRO COM O CANHÃO SEM RECUO 30 mm SOBRE A VBTP-MR GUARANI - UT 30BR

TIRO DE INSTRUÇÃO AVANÇADO **1ª PARTE** **TREINADOR SINTÉTICO PORTÁTIL**	**TIA**	**PREPARAÇÃO ORGÂNICA (Colimação)**		**PREPARAÇÃO COMPLETA**
		30 mm	**?**	-
		7,62 mm M1	**?**	-
		7,62 mm Tr	?	-

TAREFA			**CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO**										
Sessão (b)	Tempo estimado (c)	Exercício de tiro	Modo operação	Nível operação	Natureza do alvo	Distância	Munição	Situação VBTP	Situação alvo	Vel VBTP (km/h)	Vel alvo (km/h)	Sentido Dslc VBTP (e)	Sentido Dslc alvo	Tempo de resposta do alvo
1A-D	6h	001	Atdr	Estab Lig	CC lado	2000	SUPER	Parado	Parado	-	-	-	-	-
		002	Atdr	Estab Lig	VBTP	2300		Mvt	Mvt	15-20	20	Pos 1-Pos 2	Transversal	-
		003	Cmt	Estab Lig	Vtr	1300	EXPLO	Parado	Parado	-	-	-	D-E	-
		004	Atdr	Estab Lig	CC	1500	SUPER	Mvt	Mvt	15-20	20	Pos 2-Pos 3	-	-
		005	Atdr	Estab Lig	Tropa	700	COAXIAL	Parado	Parado	-	-	-	Oblíquo	-
		006	Atdr	Estab Prep	VBR	2400	SUPER	Parado	Mvt	-	25	-	E-D/A-P	-
1A-N	5h	007	Cmt	Estab Lig	CC	2200		Parado	Mvt	-	20	-	-	-
		008	Atdr	Estab Lig	Vtr	1500	EXPLO	Mvt	Parado	10-15	-	Pos 1-Pos 2	Transversal E-D	-
		009	Atdr	Estab Lig	VBR AMIGA	1400	xxx	Parado	Mvt	-	20	-	Transversal E-D	-
		010	Atdr	Estab Lig	Tropa	1000	COAXIAL	Parado	Parado	-	-	-	-	-
		011	Atdr	Estab Lig	VBR	1500	SUPER	Mvt	Mvt	10-15	20	Pos 2-Pos 1	Transversal E-D	-

Tab 6 - Tiro de Instrução Avançado 1ª Parte Treinador Sintético Portátil

1. OBSERVAÇÕES

(a) Antes de passar à execução, o Diretor de Tiro fará, com a turma de instrução (Gu CC), um giro do horizonte no ambiente virtual, mostrando os limites do campo de tiro virtual e as posições de tiro a serem ocupadas (ver item (e));

A execução iniciará com o cenário já carregado, o CC simulado desligado, os postos ocupados pela guarnição (Cmt CC, Atdr CC e Mot CC) e o posto do instrutor guarnecido pelo o Diretor de Tiro.

A guarnição realiza a abertura de funcionamento da VBTP simulado, ajustes pessoais e inserção dos dados balísticos, sendo estes últimos passados pelo Diretor de Tiro;

(b) As sessões A são executadas nos treinadores sintéticos portáteis (TSP). As sessões B são executadas com o tiro real em um polígono de tiro. Os exercícios diurnos recebem a designação D; os noturnos, a designação N;

(c) O tempo estimado considerou o efetivo de uma SU (13 Gu VBTP) para a realização do TIA.

Para organizar uma sessão de tiro com efetivo menor, a base de cálculo é de cerca de 1 minuto para recarregar o cenário, 3 minutos para abertura do funcionamento e inserção dos dados, 1 minuto por alvo (tempo já majorado) e 2 minutos para rodízio. Assim, para executar a sessão 1A-D, uma guarnição levará o seguinte tempo: 6 exercícios de tiro x 1 minuto = 6 minutos. 6 minutos + 1 minuto para recarregar o cenário + 3 minutos para abertura do funcionamento e inserção dos dados + 2 minutos por rodízio = 12 minutos por guarnição. Para 13 guarnições: 12 x 13 = 156 minutos = 2,6 horas (2 horas e 36 minutos), arredondando, 3 horas. IMPORTANTE: cada guarnição executa 2 vezes o TIA, com o Cmt e o Atdr revezando suas funções, por isso o tempo total é de 6 horas;

A sessão noturna é composta por 4 exercícios. Por isso: 4 exercícios de tiro x 1 minuto = 4 minutos. 4 minutos + 1 minuto para recarregar o cenário + 3 minutos para abertura do funcionamento e inserção dos dados + 2 minutos por rodízio = 10 minutos por guarnição. Para 13 guarnições: 10 x 13 = 130 minutos = 2 horas e 10 minutos, arredondando, 2 h 30 minutos. Como cada guarnição executa 2 vezes o tia, o tempo total é de 5 horas;

(d) A quantidade de munição disponibilizada para as sessões diurnas será de 1,5 tiros por alvo. O Diretor de Tiro controlará a quantidade de munição consumida e selecionará a munição em conformidade com o armamento utilizado. A Gu, particularmente o Cmt e o Atdr deverão controlar e conferir a munição selecionada na tela do posto do atirador;

(e) As posições 1, 2 e 3 estão balizadas no cenário estando à frente em relação à direção geral dos alvos. Assim, a posição 1 – que é a posição inicial – se encontra atrás da posição 2, a qual se encontra à retaguarda da posição 3. Dessa maneira, os deslocamentos “crescentes” (de posição de menor para maior número) são à frente, e os “decrescentes”, à retaguarda.

TIRO DE INSTRUÇÃO AVANÇADO 2ª PARTE TIRO REAL	TIA	PREPARAÇÃO ORGÂNICA (Colimação)		PREPARAÇÃO COMPLETA
		30 mm	100	60
		7,62 mm M1	-	-
		7,62 mm Tr	-	-

TAREFA			CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO										
Sessão (b)	Tempo estimado (c)	Exercício de tiro	Luz	Nível operação	Natureza do alvo	Distância	Munição	Situação VBTP	Situação alvo	Tiros por VBTP	Tempo	Regime	**PADRÕES MÍNIMOS**
1ª	2h	001	Diurno	Estab Lig	Vtr	Até 500	30 mm	Parada	Mov	5	Sem tempo	Rj 3-5	2 impactos no alvo.
	2h	002		Estab Lig	Vtr	Até 1000		Parada	Mov	5		Rj 3-5	2 impactos no alvo.
2ª	2h	003		Estab Lig	Vtr	Até 500		Mov	Parado	5		Rj 3-5	2 impactos no alvo.
	2h	004		Estab Lig	Vtr	Até 1000		Mov	Parado	5		Rj 3-5	2 impactos no alvo.
3ª	2h	005		Estab Lig	Vtr	Até 500		Mov	Mov	5		Rj 3-5	2 impactos no alvo.
	2h	006		Estab Lig	Vtr	Até 1000		Mov	Mov	5		Rj 3-5	2 impactos no alvo.
4ª	2h	007	Noturno	Estab Lig	Vtr	Até 500		Parada	Mov	5		Rj 3-5	2 impactos no alvo.
	2h	008		Estab Lig	Vtr	Até 1000		Parada	Mov	5		Rj 3-5	2 impactos no alvo.

Tab 7 - Tiro de Instrução Avançado 2ª Parte Tiro Real

IR-TAEx 2017-APÊNDICE D5 — INSTRUÇÕES DE TIRO COM O CANHÃO SEM RECUO 30 mm SOBRE A VBTP-MR GUARANI

TIRO DE INSTRUÇÃO AVANÇADO 2ª PARTE TIRO REAL	TIA (continuação)	PREPARAÇÃO ORGÂNICA (Colimação)		PREPARAÇÃO COMPLETA
		30 mm	100	60
		7,62 mm M1	-	-
		7,62 mm Tr	-	-

TAREFA			CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO										
Sessão (b)	Tempo estimado (c)	Exercício de tiro	Luz	Nível operação	Natureza do alvo	Distância	Munição	Situação VBTP	Situação alvo	Tiros por VBTP	Tempo	Regime	**PADRÕES MÍNIMOS**
5ª	2h	009	Not	Estab Lig	Vtr	Até 500	30 mm	Mov	Parado	5	Sem tempo	Rj 3-5	2 impactos no alvo.
	2h	010	Not	Estab Lig	Vtr	Até 1000	30 mm	Mov	Parado	5	Sem tempo	Rj 3-5	2 impactos no alvo.
6ª	2h	011	Not	Estab Lig	Vtr	Até 500	30 mm	Mov	Mov	5	Sem tempo	Rj 3-5	2 impactos no alvo.
	2h	012	Not	Estab Lig	Vtr	Até 1000	30 mm	Mov	Mov	5	Sem tempo	Rj 3-5	2 impactos no alvo.

Tab 7 - Tiro de Instrução Avançado 2ª Parte Tiro Real (continuação)

1.OBSERVAÇÕES

(a)Todos os exercícios podem ser realizados em simuladores virtuais, desde que estes recriem a interface e comandos de tiros fidedignos ao da VBTP (TSP ou TSB).

(b) A quantidade de munições por homem já está calculada em conformidade com as condições de execução do exercício, que são 5 tiros por alvo para os exercícios diurnos e noturnos.

(c) Os alvos que representam viaturas são padrão OTAN, dos tipos CC de frente, CC de lado, VBTP de frente ou caminhão de lado, e serão engajados pela munição 30 mm. O Diretor de Tiro escolhe o tipo de alvo de viatura que irá utilizar.

(d) A execução iniciará com a VBTP ligada, as verificações iniciais e a abertura de funcionamento já procedidos, e as demais funções (Cmt VBTP, Atdr e Mot) guarnecidas.

(e) A função de Diretor de Tiro será exercida, preferencialmente, por um oficial ou sargento Instrutor Avançado de Tiro (TIA).

(f) O tempo estimado considerou a totalidade do efetivo de um Pel Ap F, da Cia CAp, na pior hipótese, ou seja, todos os integrantes do Pel realizando o TIA com apenas uma VBTP. O efetivo máximo a realizar o TIA é de 28 militares.

Para organizar as sessão de tiro, noturna ou diurna, com efetivo menor, a base de cálculo é de cerca de 15 para deslocamento e engajamento dos alvos, 3 minutos para procedimentos de segurança e 3 minutos para retraimento = 25 minutos (tempo já majorado). Assim, para executar um das sessões de tiro levará o seguinte tempo: Para uma turma de instrução de 28 militares, por exemplo, o tempo de execução será de 25 minutos x 28 instruendos = 700 minutos (12 horas).

Cabe ressaltar que o TIA levará 12 horas com a utilização de uma VBTP e uma turma de 28 executantes. Se acrescentaroutra VBTP o tempo será reduzido pela metade.

Baseado nessa informações, chega-se a conclusão que a seguinte fórmula pode ser utilizada para o cálculo de estimativa do tempo necessário:

$$\text{Tempo} = \frac{\text{número de executantes x 25 minutos}}{\text{número de linhas de tiro}}$$

2. DESCRIÇÃO DOS EXERCÍCIOS

a. <u>1ª Sessão</u> (VBTP parada / alvo em movimento)

Aplicar a regra-base e demais regras para a pontaria.

Aplicar as diversas regras laser;

Praticar e aprimorar as técnicas de busca, aquisição e transferência de alvos como guarnição constituída;

Realizar o engajamento de alvos em movimento a 500 e 1000 metros.

b. <u>2ª Sessão</u> (VBTP em movimento / alvo parado)

Aplicar a regra-base e demais regras para a pontaria.

Aplicar as diversas regras laser;

Praticar e aprimorar as técnicas de busca, aquisição e transferência de alvos como guarnição constituída;

Realizar o engajamento de alvos parados em até 500 e 1000 metros, com a viatura em movimento.

c. <u>3ª Sessão</u> (VBTP em movimento / alvo em movimento)

Aplicar a regra-base e demais regras para a pontaria.

Aplicar as diversas regras *laser*;

Praticar e aprimorar as técnicas de busca, aquisição e transferência de alvos como guarnição constituída;

Realizar o engajamento de alvos em movimento em até 500 e em até 1000 metros, com a viatura em movimento.

d. 4ª Sessão (VBTP parada / alvo em movimento)

Adquirir confiança na técnica de tiro noturno;

Aplicar a regra-base e demais regras para a pontaria, empregando o dispositivo de imagem termal;

Aplicar as regras laser;

Adquirir a destreza e realizar a prática necessária ao engajamento de alvos parados empregando o Dispositivo de Imagem Termal.

Realizar o engajamento de alvos em movimento a 500 e 1000 metros.

e. 5ª Sessão (VBTP em movimento / alvo parado)

Adquirir confiança na técnica de tiro noturno;

Aplicar a regra-base e demais regras para a pontaria, empregando o dispositivo de imagem termal;

Aplicar as regras laser;

Adquirir a destreza e realizar a prática necessária ao engajamento de alvos parados empregando o Dispositivo de Imagem Termal.

Realizar o engajamento de alvos parados em até 500 e 1000 metros, com a viatura em movimento.

f. 6ª Sessão (VBTP em movimento / alvo em movimento)

Adquirir confiança na técnica de tiro noturno;

Aplicar a regra-base e demais regras para a pontaria, empregando o dispositivo de imagem termal;

Aplicar as regras laser;

Adquirir a destreza e realizar a prática necessária ao engajamento de alvos parados empregando o Dispositivo de Imagem Termal.

Realizar o engajamento de alvos em movimento em até 500 e em até 1000 metros, com a viatura em movimento.

IR-TAEx 2017-APÊNDICE D5 INSTRUÇÕES DE TIRO COM O CANHÃO SEM RECUO 30 mm SOBRE A VBTP-MR GUARANI

TIRO DE COMBATE BÁSICO
1ª PARTE
TREINADOR SINTÉTICO DE BLINDADOS (a)

TCB

	PREPARAÇÃO ORGÂNICA	PREPARAÇÃO COMPLETA
APFSDS-T	-	-
TPDS-T	-	-
HEP-T	-	-
7,62 mm M1	-	-
7,62 mm TRÇ	-	-
SLAP-T	-	-

TAREFA			CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO (b)											
Sessão	Tempo Estimado (d)	Exercício de Tiro	Natureza do alvo	Distância (m)	Munição (e)	Situação CC		Situação alvo	Vel CC (km/h)		Vel Alvo (km/h)	Sentido Dslc CC (f)	Sentido Dslc alvo	Tempo resposta do alvo (g)
						Cmt	Ala		Cmt	Ala				
1A-D	6h	001	02 VBL	4000	Não engajar (Linha da Abertura de Fogo)	Parado	Parado	Mvt	-	-	40	-	Longitu-dinal A/P	-
		002	VBR	2200	SUPER	Parado	Parado	Parado	-	-	-	-	-	-
			VBL	2000	SUPER			Mvt			15-20		Transver-sal E/D	
		003	VBR	2200	SUPER	Parado	Parado	Parado	-	-	-	-	-	40 s
		004	Vtr	2300	HEAT	Parado	Parado	Mvt	-	-	15-20	-	Transver-sal E/D	-
			Vtr	2300	HEAT			Mvt			15-20		Transver-sal E/D	-
			CC	1500	SUPER			Parado			-		-	20 s
		005	CC	2500	SUPER	Parado	Parado	Mvt	-	-	15-20	-	Longitudi-nal A/P	-
			CC	2500	SUPER	Parado	Parado	Mvt	-	-	15-20		Longitudi-nal A/P	-

Tab 8 - Tiro de Combate Básico 1ª Parte Treinador Sintético de Blindados

TIRO DE COMBATE BÁSICO 1ª PARTE TREINADOR SINTÉTICO DE BLINDADOS (a)	TCB (continuação)	PREPARAÇÃO ORGÂNICA		PREPARAÇÃO COMPLETA
		APFSDS-T	-	-
		TPDS-T	-	-
		HEP-T	-	-
		7,62 mm M1	-	-
		7,62 mm TRÇ	-	-
		SLAP-T	-	-

TAREFA			CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO (b)												
Sessão	Tempo Estimado (d)	Exercício de Tiro	Natureza do alvo	Distância (m)	Munição (e)	Situação CC		Situação alvo	Vel CC (km/h)		Vel Alvo (km/h)	Sentido Dslc CC (f)	Sentido Dslc alvo	Tempo resposta do alvo (g)
						Cmt	Ala		Cmt	Ala				
1A-D	6h	006	02 VBR 01 VBTP	2000	Não engajar (amigo)	Parado	Parado	Mvt	-	-	30-40	-	Transver-sal D/E	-
		007	CC	2600	SUPER	Parado	Parado	Parado	-	-	-	-	-	30 s
			CC	2100	SUPER			Parado	-	-	-		-	30 s
		008	Vtr	2200	HEAT	Parado	Parado	Parado	-	-	-	-	-	-
			CC	2200	SUPER			Mvt			15-20	-	Longitudi-nal A/P	20 s
			CC	1100	SUPER			Mvt	-	-	15-20		Longitudi-nal A/P	20 s

Tab 8 - Tiro de Combate Básico 1ª Parte Treinador Sintético de Blindados (continuação)

IRTAEx 2017 - APÊNDICE D6	INSTRUÇÕES DE TIRO COM O CANHÃO SEM RECUO 30 mm SOBRE A VBTP-MR GUARANI - UT 30BR

1.OBSERVAÇÕES

(a) Execução prevista no CIBld, detentor dos TSB;

(b) Antes da execução, deverá ser feita uma ambientação com a Seç CC, a qual será enquadrada em uma situação tática de um ataque de oportunidade em ambas as sessões (diurna e noturna). O Diretor de Tiro fará um giro do horizonte no ambiente virtual, mostrando os limites do campo de tiro virtual e as posições de tiro a serem ocupados (ver item (g)).

A execução iniciará com o cenário já carregado, o CC simulado desligado, os postos ocupados pelas guarnições (Cmt CC, Atdr CC e Mot CC) e o posto do instrutor guarnecido pelo o Diretor de Tiro.

A seção realiza a abertura de funcionamento dos CC simulados, ajustes pessoais e inserção dos dados balísticos, sendo estes últimos passados pelo Diretor de Tiro. Após a abertura do funcionamento, o Cmt Seç CC deverá dividir e delimitar os setores de cada carro dentro do setor da seção; determinar o ponto central; realizar a varredura integral do setor por 2 vezes (os dois CC); determinar o regime de observação do setor (será imposto que ambos observarão).

A equipe de instrução deverá providenciar um extrato de carta do terreno virtual, bem como um calco esboçando a manobra a ser simulada e as medidas de controle de fogo (linhas de abertura, restrições, etc.).

(c) As sessões A são executadas nos treinadores sintéticos de blindados (TSB). As sessões B são executadas no polígono de tiro, com emprego da munição real. Os exercícios diurnos recebem a designação D; os noturnos, a designação N.

(d) O tempo estimado considerou o efetivo de 1 Esqd CC (13 Gu CC) para a realização do TCB.

Para organizar uma sessão de tiro com efetivo menor, a base de cálculo é de cerca de 1 minuto para recarregar o cenário, 3 minutos para abertura do funcionamento e inserção dos dados, 1 minuto por alvo (tempo já majorado) e 2 minutos para rodízio. Assim, para executar a sessão 1A-D, uma guarnição levará o seguinte tempo: 11 exercícios de tiro x 1 minuto = 11 minutos. 11 minutos + 10 minutos de deslocamentos no cenário + 1 minuto para recarregar o cenário + 3 minutos para abertura do funcionamento e inserção dos dados + 2 minutos por rodízio = 27 minutos por guarnição. Para 13 guarnições: 13 x 27 = 351 minutos = aproximadamente 6 horas.

A sessão noturna é composta por 7 exercícios. Por isso: 7 exercícios de tiro x 1 minuto = 7 minutos. 7 minutos + 10 minutos de deslocamentos no cenário + 1 minuto para recarregar o cenário + 3 minutos para abertura do funcionamento e inserção dos dados + 2 minutos por rodízio = 23 minutos por guarnição. Para 13 guarnições: 23 x 13 = 299 minutos = aproximadamente 5 horas.

(e) A quantidade de munição 105mm disponibilizada é a dotação de uma cinta de primeira intervenção para uma operação de ataque de oportunidade: 8 SUPER (7 + 1 carregada); 4 HEAT e 02 EXPLOSIVAS. Nos exercícios de tiro finais, caso o CC tenha realizado mais de um tiro para neutralizar alvos blindados (uso da munição SUPER) a conduta da guarnição deverá ser “selecionar a munição HEAT” para combater alvos blindados. O Diretor de Tiro controlará a quantidade de munição consumida. A Gu CC, particularmente o Cmt CC e o Atdr CC deverão controlar e conferir a munição selecionada na tela do EMES.

(f) As posições que deverão ser ocupadas pelas guarnições deverão ser indicadas e balizadas pelo Diretor de Tiro.

(g) O tempo de resposta do alvo indica o tempo em que o alvo iniciará o engajamento após sua exposição. Os alvos estarão programados para não acertar.

IR-TAEx 2017-APÊNDICE D5 — INSTRUÇÕES DE TIRO COM O CANHÃO SEM RECUO 30 mm SOBRE A VBTP-MR GUARANI

TIRO DE INSTRUÇÃO AVANÇADO 2ª PARTE TIRO REAL	TCB	PREPARAÇÃO ORGÂNICA (Colimação)		PREPARAÇÃO COMPLETA
		30 mm	**100**	30
		7,62 mm M1	**100**	48
		7,62 mm Tr		12

TAREFA			CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO										
Sessão (c)	Tempo estimado (d)	Exercício de tiro	Natureza do alvo	Distância (m)	Munição	Situação VBTP Tiros por VBTP		Situação alvo	Vel VBTP (km/h)		Vel alvo (km/h)	Sentido Dslc Seç (e)	Tempo resposta do alvo
						Cmt	Ala		Cmt	Ala			
1ª	3,5 h	1	7,62: tropa 30mm: Vtr	Até 500	30 mm ou 7,62 mm	Parado 30mm: 5 7,62mm: 10	Parado 30mm: 5 7,62mm: 10	Parado	-	-	-	-	-
								Mvt			9		-
		2	7,62: tropa 30mm: Vtr	Até 1000		Mvt 30mm: 5 7,62mm: 10	Parado	Parado	15-20	-	-	Pos 1-Pos 2	-
								Parado			-		-
		3	7,62: tropa 30mm: Vtr	Até 500		Parado	Mvt 30mm: 5 7,62mm: 10	Parado	-	10-15	-	Pos 1-Pos 2	-
				Até 1000				Parado			-		-
		4	7,62: tropa 30mm: Vtr	Até 500		Mvt 30mm: 5 7,62mm: 10	Mvt 30mm: 5 7,62mm: 10	Mvt	10-15	10-15	9	Pos 2-Pos 1	-
				Até 1000				Parado			-		-
2ª	3,5 h	5	7,62: tropa 30mm: Vtr	Até 500		Parado 30mm: 05 7,62mm: 10	Parado 30mm: 5 7,62mm: 10	Parado	-	-	-	-	-
				Até 1000				Mvt			9		-
		6	7,62: tropa 30mm: Vtr	Até 500		Mvt 30mm: 5 7,62mm: 10	Parado	Parado	15-20	-	-	Pos 1-Pos 2	-
				Até 1000				Parado			-		-

Tab 9 - Tiro de Instrução Avançado 2ª Parte Tiro Real

TIRO DE INSTRUÇÃO AVANÇADO 2ª PARTE TIRO REAL	TCB (continuação)	PREPARAÇÃO ORGÂNICA (Colimação)		PREPARAÇÃO COMPLETA
		30 mm	**100**	30
		7,62 mm M1	**100**	48
		7,62 mm Tr		12

TAREFA			CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO										
Sessão (c)	Tempo estimado (d)	Exercício de tiro	Natureza do alvo	Distância (m)	Munição	Situação VBTP Tiros por VBTP		Situação alvo	Vel VBTP (km/h)		Vel alvo (km/h)	Sentido Dslc Seç (e)	Tempo resposta do alvo
						Cmt	Ala		Cmt	Ala			
2ª	3,5 h	7	7,62: tropa 30mm: Vtr	Até 500	30 mm ou 7,62 mm	Parado	Mvt 30mm: 5 7,62mm: 10	Parado	-	10-15	-	Pos 1-Pos 2	-
				Até 1000				Parado			-		-
		8	7,62: tropa 30mm: Vtr	Até 500		Mvt 30mm: 5 7,62mm: 10	Mvt 30mm: 5 7,62mm: 10	Mvt	10-15	10-15	9	Pos 2-Pos 1	-
				Até 1000				Parado			-		-

Tab 9 - Tiro de Instrução Avançado 2ª Parte Tiro Real (continuação)

1. OBSERVAÇÕES

(a) Os exercícios de tiro podem ser realizados em simuladores virtuais antes de serem realizados em polígono de tiro.

(b) Munição utilizada por carro, sendo o quantitativo da seção o dobro.

(c) Os alvos que representam viaturas são padrão OTAN, dos tipos CC de frente, CC de lado, VBTP de frente ou caminhão de lado, e serão engajados pela munição 30 mm. O Diretor de Tiro escolhe o tipo de alvo de viatura que irá utilizar.

(d) Para os exercícios de tiro com munição 7,62mm serão utilizados alvos que representam tropa, padrão OTAN.

(e) Os exercícios com munição 7,62mm são empregadas na proporção de um cartucho traçante para 4 comuns.

(f) Antes da execução, deverá ser feita uma ambientação com a Seç VBTP, a qual será enquadrada em uma situação tática em ambas as sessões (diurna e noturna). O Diretor de Tiro fará um giro do horizonte, mostrando os limites do polígono de tiro. As guarnições das seções realizarão a abertura de funcionamento das VBTP utilizados, ajustes pessoais e inserção dos dados balísticos, sendo estes últimos passados pelo Diretor de Tiro. Após a abertura do funcionamento, o Cmt Seç deverá dividir e delimitar os setores de cada carro dentro do setor da seção; determinar o ponto central; realizar a varredura integral do setor por 2 vezes (as duas VBTP); determinar o regime de observação do setor (será imposto que ambos observarão); não há linha de abertura de fogo (imposto). A equipe de instrução deverá providenciar um calco esboçando a manobra a ser simulada;

(g) O tempo estimado considerou o efetivo dos Atiradores do Pel Ap F (06 homens), realizando o TCB com duas VBTP.

Para organizar as sessão de tiro, noturna ou diurna, com efetivo menor, a base de cálculo é de cerca de 20 para engajamento dos alvos, 10 minutos para deslocamentos e 5 minutos para procedimentos de segurança = 35 minutos (tempo já majorado). Assim, para executar um das sessões de tiro levará o seguinte tempo: Para uma turma de instrução de 6 militares, por exemplo, o tempo de execução será de 35 minutos x 6 instruendos = 210 minutos (3,5 horas).

Cabe ressaltar que o TCB levará 7 horas com a utilização de uma VBTP e uma turma de 6 executantes. Se acrescentar outra VBTP o tempo será reduzido pela metade.

Baseado nessa informações, chega-se a conclusão que a seguinte fórmula pode ser utilizada para o cálculo de estimativa do tempo necessário:

$$\text{Tempo} = \frac{\text{número de executantes} \times 35 \text{ minutos}}{\text{número de linhas de tiro}}$$

(h) As posições 1 e 2 estão balizadas no terreno, sendo identificadas pelas integrantes das seções por ocasião do giro do horizonte. A posição 1 se encontra atrás da posição 2. Dessa maneira, os deslocamentos “crescentes” (de posição de menor para maior número) são à frente, e os “decrescentes”, à retaguarda.

(i) A posição 2 deverá ser selecionada de maneira que seja possível utilizar a segunda linha de alvo móvel na distância prevista para o exercício, se existente.

2. DESCRIÇÃO DOS EXERCÍCIOS

a. 1ª Sessão

Praticar e aprimorar as técnicas e procedimentos da Seç VBTP no que diz respeito ao controle de fogo quanto à direção e execução;

Executar o engajamento de alvos parados e em movimento, estando a Seç VBTP em movimento ou parada.

Executar as técnicas e procedimentos da Seç no controle de fogo durante a progressão por lanços.

Engajar alvos estacionários ou fugazes com a seção em movimento;

Efetuar o controle de fogo durante a progressão contínua.

Executar as técnicas e procedimentos da Seç no controle de fogo quanto à direção.

Executar as técnicas e procedimentos da Seç no controle de fogo durante o retraimento por lanços.

b. 2ª Sessão

Executar o engajamento de alvos parados, estando a Seç parada ou em movimento, empregando o canal termal.

Engajar alvos estacionários ou fugazes com a seção em movimento;

Efetuar o controle de fogo durante a progressão contínua em condições de visibilidade reduzida (ambiente noturno).

Executar o engajamento de alvos parados, estando a Seç parada ou em movimento, empregando o canal termal.

Efetuar o controle de fogo durante a progressão contínua em condições de visibilidade reduzida (ambiente noturno).

Executar as técnicas e procedimentos da Seç no controle de fogo durante a progressão por lanços em ambiente noturno.

3. EXECUÇÃO

a. Composição da equipe de instrução

A equipe de instrução do TCB é idêntica à existente no TIA.

b. Sessões de tiro

1) Sessões no TSB

As sessões no TSB serão executadas nas SIB ou em outro local onde haja a disponibilidade de simuladores nível Seç e Pel. As condições de execução são similares as do TIA, com as devidas adaptações para aplicação no nível Seç.

2) Sessões no polígono de tiro

O dispositivo de controle remoto de alvos permite que o diretor de tiro tão somente designe os setores de tiro para a seção e, da torre de controle, acione os alvos em conformidade com a descrição dos exercícios de tiro.

4. AVALIAÇÃO

A avaliação do TCB terá dois componentes:

a. Avaliação objetiva

A avaliação objetiva consistirá na aplicação da metodologia de avaliação já explanada na presente IT, considerando-se o tempo de exposição de cada alvo.

b. Avaliação subjetiva

A avaliação subjetiva será fruto da análise do diretor de tiro, onde serão abordados os seguintes aspectos:

1) Tiro quanto à direção;

2) Comando de tiro;

3) Controle de fogos;

4) Comportamento tático da Seç CC durante a execução das sessões de tiro;

5) Outros aspectos considerados oportunos.

O padrão mínimo a ser atingido pela Seç CC é de 60% de aproveitamento.

Embora a avaliação seja aplicada por CC, a avaliação é aplicada extensivamente à seção, isto é, a menção da seção será a do carro com menor menção.

IMPORTANTE: a execução da 2ª parte do TCB está condicionada à obtenção da menção mínima ou superior na 1ª parte ambas as seções do Pel no TCB.

IR-TAEx 2017-APÊNDICE D5 INSTRUÇÕES DE TIRO COM O CANHÃO SEM RECUO 30 mm SOBRE A VBTP-MR GUARANI

TIRO DE INSTRUÇÃO AVANÇADO TIRO REAL	TCA	PREPARAÇÃO ORGÂNICA		PREPARAÇÃO COMPLETA
		30 mm	**100**	30
		7,62 mm M1	**100**	48
		7,62 mm Tr		12

TAREFA			CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO										
Sessão (c)	Tempo estimado (d)	Exercício de tiro	Natureza do alvo	Distância (m)	Munição	Situação VBTP Tiros por VBTP		Situação alvo	Vel VBTP (km/h)		Vel alvo (km/h)	Sentido Dslc Seç (e)	Tempo resposta do alvo
						Cmt	Ala		Cmt	Ala			
1ª (Diu)	3,5 h	1	7,62: tropa 30 mm: Vtr	Até 500	30 mm ou 7,62 mm	Parado 30mm: 5 7,62mm: 10	Parado 30mm: 5 7,62mm: 10	Parado	-	-	-	-	-
								Mvt			9		-
		2	7,62: tropa 30 mm: Vtr	Até 1000		Mvt 30mm: 5 7,62mm: 10	Parado	Parado	15-20	-	-	Pos 1-Pos 2	-
								Parado			-		-
		3	7,62: tropa 30mm: Vtr	Até 500		Parado	Mvt 30mm: 5 7,62mm: 10	Parado	-	10-15	-	Pos 1-Pos 2	-
				Até 1000				Parado			-		-
		4	7,62: tropa 30mm: Vtr	Até 500		Mvt 30mm: 5 7,62mm: 10	Mvt 30mm: 5 7,62mm: 10	Mvt	10-15	10-15	9	Pos 2-Pos 1	-
				Até 1000				Parado			-		-
2ª (Not)	3,5 h	5	7,62: tropa 30mm: Vtr	Até 500		Parado 30mm: 5 7,62mm: 10	Parado 30mm: 5 7,62mm: 10	Parado	-	-	-	-	-
				Até 1000				Mvt			9		-

Tab 10 - Tiro de Instrução Avançado Tiro Real

TIRO DE INSTRUÇÃO AVANÇADO TIRO REAL	TCA (continuação)	PREPARAÇÃO ORGÂNICA		PREPARAÇÃO COMPLETA
		30 mm	**100**	30
		7,62 mm M1	**100**	48
		7,62 mm Tr		12

TAREFA			CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO										
Sessão (c)	Tempo estimado (d)	Exercício de tiro	Natureza do alvo	Distância (m)	Munição	Situação VBTP Tiros por VBTP		Situação alvo	Vel VBTP (km/h)		Vel alvo (km/h)	Sentido Dslc Seç (e)	Tempo resposta do alvo
						Cmt	Ala		Cmt	Ala			
2ª (Not)	3,5 h	6	7,62: tropa 30mm: Vtr	Até 500	30 mm ou 7,62 mm	Mvt 30mm: 5 7,62mm: 10	Parado	Parado	15-20	-	-	Pos 1-Pos 2	-
				Até 1000				Parado			-		-
		7	7,62: tropa 30mm: Vtr	Até 500		Parado	Mvt 30mm: 5 7,62mm: 10	Parado	-	10-15	-	Pos 1-Pos 2	-
				Até 1000				Parado			-		-
		8	7,62: tropa 30mm: Vtr	Até 500		Mvt 30mm: 5 7,62mm: 10	Mvt 30mm: 5 7,62mm: 10	Mvt	10-15	10-15	9	Pos 2-Pos 1	-
				Até 1000				Parado			-		-

Tab 10 - Tiro de Instrução Avançado Tiro Real (continuação)

IRTAEx 2017 - APÊNDICE D6	INSTRUÇÕES DE TIRO COM O CANHÃO SEM RECUO 30 mm SOBRE A VBTP-MR GUARANI - UT 30BR

1. OBSERVAÇÕES

(a) Os exercícios de tiro podem ser realizados em simuladores virtuais antes de serem realizados em polígono de tiro.

(b) Munição utilizada por carro, sendo o quantitativo do pelotão o sextuplo.

(c) Os alvos que representam viaturas são padrão OTAN, dos tipos CC de frente, CC de lado, VBTP de frente ou caminhão de lado, e serão engajados pela munição 30 mm. O Diretor de Tiro escolhe o tipo de alvo de viatura que irá utilizar.

(d) Para os exercícios de tiro com munição 7,62mm serão utilizados alvos que representam tropa, padrão OTAN.

(e) Os exercícios com munição 7,62mm são empregados na proporção de um cartucho traçante para 4 comuns.

(f) Antes da execução, deverá ser feita uma ambientação com o Pel, o qual será enquadrado em uma situação tática de manutenção de uma posição em ambas as sessões (diurna e noturna). O Diretor de Tiro fará um giro do horizonte, mostrando os limites do polígono de tiro.

(g) As guarnições realizarão a abertura de funcionamento dos VBTP utilizadas, ajustes pessoais e inserção dos dados balísticos, sendo estes últimos passados pelo Diretor de Tiro. Após a abertura do funcionamento, o Cmt Pel deverá dividir e delimitar os setores de cada seção; determinar o ponto central; realizar a varredura integral do setor por 2 vezes (todos as VBTP); determinar o regime de observação do setor (será imposto que todas as VBTP observarão); não há linha de abertura de fogo (imposto).

(h) A equipe de instrução deverá providenciar um calco esboçando a manobra a ser simulada;

(i) Os exercícios diurnos serão executados na 1ª Sessão e os noturnos na 2ª Sessão.

(j) As sessões do TCA incluem as diferentes situações de comandos de tiro, cabendo ao Diretor de Tiro tal controle.

(k) O tempo estimado considerou o efetivo dos Atiradores do Pel Ap F (6 homens), realizando o TCA com apenas as seis VBTP.

Para organizar as sessão de tiro, noturna ou diurna, com efetivo menor, a base de cálculo é de cerca de 20 para engajamento dos alvos, 10 minutos para deslocamentos e 5 minutos para procedimentos de segurança = 35 minutos (tempo já majorado). Assim, para executar um das sessões de tiro levará o seguinte tempo: Para uma turma de instrução de 6 militares, por exemplo, o tempo de execução será de 35 minutos x 6 instruendos = 210 minutos (3,5 horas).

Cabe ressaltar que o TCB levará 7 horas com a utilização de uma VBTP e uma turma de 6 executantes. Se acrescentar outra VBTP o tempo será reduzido pela metade.

Baseado nessa informações, chega-se a conclusão que a seguinte fórmula pode ser utilizada para o cálculo de estimativa do tempo necessário:

$$\text{Tempo} = \frac{\text{número de executantes} \times 35 \text{ minutos}}{\text{número de linhas de tiro}}$$

(l) As posições 1 e 2 estão balizadas no terreno, sendo identificadas pelos integrantes dos Pel por ocasião do giro do horizonte. A posição 1 encontra-se atrás da posição 2. Dessa maneira, os deslocamentos “crescentes” (de posição de menor para maior número) são à frente, e os “decrescentes”, à retaguarda.

2. DESCRIÇÃO DOS EXERCÍCIOS

a. 1ª Sessão

Coroar a instrução de tiro, com a execução de exercícios nível pelotão;

Aprimorar as técnicas e procedimentos do Pel no que diz respeito ao controle de fogo quanto à direção e execução.

b. 2ª Sessão

Coroar a instrução de tiro, com a execução de exercícios nível pelotão com o emprego do visor termal;

Praticar e aprimorar as técnicas e procedimentos do Pel no que diz respeito ao controle de fogo quanto à direção e execução com visibilidade reduzida (noturna).

3. EXECUÇÃO

a. Composição da equipe de instrução

A equipe de instrução do TCA é idêntica à existente no TCB.

b. Sessões de tiro

O dispositivo de controle remoto de alvos permite que o diretor de tiro tão-somente designe os setores de tiro para o pelotão e, da torre de controle, acione os alvos em conformidade com a descrição dos exercícios de tiro.

4. AVALIAÇÃO

A avaliação do TCA terá dois componentes, de maneira idêntica a do TCB:

a. Avaliação objetiva

A avaliação objetiva consistirá na aplicação da metodologia de avaliação já explanada na presente IT, considerando-se o tempo de exposição de cada alvo.

b. Avaliação subjetiva

A avaliação subjetiva será fruto da análise do diretor de tiro, na qual serão abordados os seguintes aspectos:

1) Tiro quanto à direção;

2) Comando de tiro;

3) Controle de fogos;

4) Comportamento tático do Pel durante a execução das sessões de tiro;

5) Outros aspectos considerados oportunos.

O padrão mínimo a ser atingido pelo Pel é de 60% de aproveitamento.

Embora a avaliação seja aplicada por VBTP, a avaliação é aplicada extensivamente ao pelotão, isto é, a menção do pelotão será a do carro com menor menção.

IMPORTANTE: a execução do TCA está condicionada à obtenção da menção de ambas as seções do Pel no TCB.

A menção do TCA será apenas APTO ou INAPTO.



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES

INSTRUÇÕES REGULADORAS DE TIRO COM ARMAMENTO DO EXÉRCITO (IRTAEX)

APÊNDICE D7

INSTRUÇÕES DE TIRO COM O CANHÃO 90 mm SOBRE VBC EE-9 (CASCAVEL)

Edição
2017

I – PRESCRIÇÕES GERAIS

1. GENERALIDADES

Esta IT refere-se aos Canhões 90 mm das Viaturas Blindadas de Reconhecimento (VBR) EE-9 (Cascavel) e Viaturas Blindadas de Combate (VBC), orgânicas, dos Pelotões de Carros de Combate, que destinam-se às missões de combate.

O tiro do Canhão 90 mm é realizado pelo Cb Atirador da guarnição, que faz a visada e executa o disparo, mediante comando do Comandante de VBR. Porém, no moderno combate blindado, toda a guarnição deve estar apta a desempenhar as funções de motorista, de municiador ou de atirador.

2. MÓDULOS DE TIRO

a. IPT

A IPT para o tiro de Can 90 mm segue a metodologia citada no C 23-1 aplicando-se o processo monitor-instruendo e dividida por oficinas de instrução:

1) Normas de segurança.

- Cuidados com a munição.
- Realização do tiro.
- Utilização do campo de instrução.

2) Operação do armamento principal.

- Desmontagem e montagem da cunha.
- Disparo mecânico.
- Disparo elétrico.
- Verificação do nível de óleo hidráulico de recuo.
- Recomplementação e sangria do óleo hidráulico de recuo.
- Utilização da régua de recuo.

3) Operação do armamento secundário.

- Desmontagem e montagem.
- Funcionamento.
- Disparo mecânico e elétrico.
- Instalação na viatura.
- Incidentes de tiro.

4) Exercícios de manejo.

- Colocação da munição no interior da torre.
- Carregamento completo da munição da câmara do canhão.
- Incidentes de tiro.

5) Regulagem da aparelhagem de pontaria.

- Regulagem pelo alvo de regulação.
- Regulagem pelo processo do ponto afastado.
- Regulagem com a utilização do visor de alma (*Boresight*).

6) Designação de alvos.

- Fórmula do milésimo.

7) Pontaria sobre o alvo

- Utilização das lunetas, periscópia e caixa balística.
- Visada sobre determinado alvo, por meio da aparelhagem de pontaria, com posterior

verificação do instrutor.

- Exercício de acompanhamento de alvos - alvo afastado.

- Folha de transparência com o retículo pintado de cartolina com o alvo - o instrutor deve emitir o comando de tiro e o instruendo colocar a palheta com o alvo no local correto.

Após este procedimento, verificar a aprendizagem do processo de tiro pelo arrebentamento no alvo.

8) Confecção do roteiro de tiro.

- Emprego do indicador de derivas.

- Emprego do clinômetro ou quadrante de nível.

9) Manutenção.

- Manutenção de 1º escalão antes e após o tiro.

10) Obtenção do salto inicial.

b. TIP

O TIP constará de módulo de tiro utilizando-se o subcalibre existente na organização militar, à distância reduzida (25 m).

c. TIB

Os exercícios do TIB são, basicamente, de iniciação e de aplicação das técnicas de pontaria sobre alvo estacionário e em movimento, na escala 1x1, à distâncias reais.

d. TIA

Os exercícios do TIA buscam desenvolver e precisão e a destreza na utilização da arma e, também, a manutenção dos padrões de desempenho dos militares do Efetivo Profissional (EP) que, fazendo parte da guarnição do VBR ou VBC, não são qualificados como atiradores.

e. TCB

Este módulo completa o treinamento dos atiradores com o canhão 90 mm da VBR ou VBC. É feito com a participação da guarnição e aplicação dos procedimentos de combate:

- mecanismo para entrada em posição;
- mudança de posição; e
- mecanismo para execução do jogo.

Se convier à Direção de Instrução da Unidade, o TCB poderá ser executado no Período de Adestramento Básico.

3. MUNIÇÃO

O Módulo Didático de TIB está organizado para ser executado com o subcalibre de 7,62 mm, que permite atirar a distâncias mais próximas das reais para o Can 90 mm.

O TIA está organizado para utilizar a munição de exercício na maioria dos Exc Tir.

O TCB deve ser realizado com a munição de guerra. Entretanto, no caso de indisponibilidade de um determinado tipo de munição, admite-se a sua substituição por outro.

4. REFERÊNCIAS

Manuais do Can 90 mm distribuídos pelo fabricante.

CI 17-30/1 - Pel de Carros de Combate - Ed 2006.

CI 17-30/2 - Seção de Carros de Combate, Ed 1980.

IRTAEx 2017 - APÊNDICE D7	INSTRUÇÕES DE TIRO COM O CANHÃO 90mm SOBRE VBC EE-9 (CASCAVEL)

II. OBJETIVOS INDIVIDUAIS DE INSTRUÇÃO (OII)

OII	TAREFA	CONDIÇÃO	PADRÃO MÍNIMO
IPT	Aplicar as técnicas e procedimentos de execução da pontaria e do tiro do Can 90 mm.	Instrução preparatória para o tiro descrita nesta IT. - Realizar a IPT. - Realizar o TIP.	O instruendo deverá demonstrar o desempenho exigido no Teste da Instrução Preparatória (TIP).
TIB	Atirar com o Can 90 mm executando os tiros de instrução básicos.	As condições do Exc Tirdo Módulo de Tiro de Instrução Básico (TIB).	O instruendo deverá obter os índices de suficiência em todos os Exc Tir previstos no Módulo do TIB, ficando em condições de aplicar as técnicas de pontaria.
TIA	Atirar com o Can 90 mm, executando os tiros de instrução avançados.	As condições dos Exc Tir do Módulo de Tiro de Instrução Avançado (TIA).	O instruendo deverá obter os índices de suficiência em todos os Exc Tir previstos no Módulo do TIA, ficando em condições de atirar com o Can 90mm, utilizando diferentes tipos de munição.
TCB	Atirar com o Can 90 mm, executando os tiros de combate básico.	As condições dos Exc Tir do Módulo de Tiro de Combate Básico (TCB).	O instruendo deverá obter os indices de suficiência em todos os Exc Tir previstos no Módulo do TCB, ficando em condições de atirar com o Can 90 mm em situações de combate.

Tab 1 - Objetivos Individuais de Instrução (OII)

III. PESSOAL QUE ATIRA						
MÓDULOS DE TIRO / **PESSOAL QUE ATIRA**			**TIP**	**TIB**	**TIA**	**TCB**
OFICIAIS (2)	Capitães	Cmt Esqd C Mec e CC .	-	-	X	-
	Tenentes	Cmt Pel C Mec e CC .	-	-	X	-
	Demais	-	-	-	-	-
SUBTENENTES E SARGENTOS (2)	ST e 1º Sgt	-	-	-	-	
	2º Sargentos	Adj Pel C Mec e CC.	-	-	X	-
	3º Sargentos	Cmt VBR e VBC .	-		X	-
	Demais Sgt	-	-	-	-	-
CABOS E SOLDADOS ENGAJADOS (2)	Cabos	Motorista de VBR e VBC	-	-	X	-
	Soldados	Atirador de VBR e VBC	-	-	X	X
		Municador de VBC	-	-	X	-
CABOS E SOLDADOS RECRUTAS (1)	Cabos	Motorista de VBR e VBC	X	X	X	-
	Soldados	Atirador de VBR e VBC	X	X	X	X
		Municiador de VBC	X	X	X	-
(1) Exercícios de Desenvolvimento de Padrões.						
(2) Exercícios de Manutenção de Padrões.						

Tab 2 - Pessoal que Atira

IV. TESTE DA INSTRUÇÃO PREPARATÓRIA

TIP

MUNIÇÃO NECESSÁRIA		
PREPARAÇÃO ORGÂNICA		**PREPARAÇÃO COMPLETA**
Subcalibre (7,62 Trç ou .22)	18	18
-	-	-
-	-	-
TOTAIS	**18**	**18**

TAREFA			**CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO**									**PADRÕES MÍNIMOS**
Sessão (a)	Tempo Estimado (b)	Exercício de Tiro	Luz	Distância (c)	Alça	Posição	Tiros por homem	Munição (d)	Tempo (seg)	Regime	Alvo	
1ª	1h	1	Diurno	25 m	-	-	9	S Cal	Sem Tempo	-	(e)	- Em cada Exc Tir: 3 impactos na silhueta CC. - Classificação: não há.
2ª	1h	2	Noturno	25 m	-	-	9			-	(f)	
3ª	3h	3		25 m	-	-	9			-	(e)	

Tab 3 - Teste da Instrução Preparatória

IRTAEx 2017 - APÊNDICE D7	INSTRUÇÕES DE TIRO COM O CANHÃO 90mm SOBRE VBC EE-9 (CASCAVEL)

1. OBSERVAÇÕES

(a) As sessões do TIP devem anteceder as sessões ou Exc Tir correspondentes ao TIB.

(b) Tempo estimado para as VBR/VBC de um esquadrão, dependerá do número de subcalibres existentes.

(c) De acordo com o tipo de estande de tiro existente na OM ou no Campo de Instrução utilizado.

(d) Conforme o tipo de subcalibre existente na OM.

(e) Silhueta lateral de um CC, inscritível em um retângulo de 15x6,5 cm (Fig 1).

OBS: no caso de estandes de 50 m dobrar as dimensões.

(f) Alvo contendo três silhuetas laterais de carro de combate inscritíveis em um retângulo de 10x4,5 cm. As silhuetas são dispostas em 3 níveis e escalonadas da esquerda para a direita (Fig 2).

OBS: no caso de estandes de 50 m dobrar as dimensões.

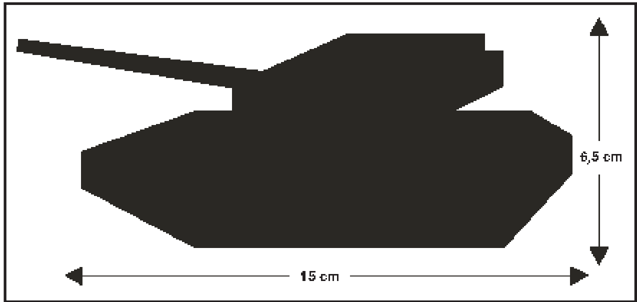


Fig 1 - Silhueta lateral de um CC

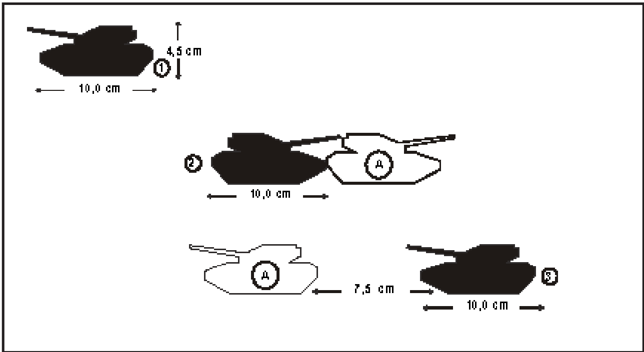


Fig 2 - Alvo com três silhuetas de CC

(A) Escantilhão - Imagem
As silhuetas são dispostas em um quadro de 2m x 1m ou em três quadros separados.

2. DESCRIÇÃO DOS EXERCÍCIOS

a. 1ª Sessão – Exc Tir 1

- Demonstrar a destreza na utilização da aparelhagem de pontaria.
- Demonstrar capacidade de realizar a comparação retículo – alvo e de estimar distâncias.
- Realizar o tiro de grupamento em um alvo fixo, silhueta lateral de CC.
- Permitir a regulagem do subcalibre e aparelho de pontaria para a distância de 600 m.

b. 2ª Sessão – Exc Tir 2

- Demonstrar a destreza no manuseio dos mecanismos de elevação e de direção.
- Demonstrar capacidade de realizar a comparação retículo – alvo e de estimar distâncias.
- Demonstrar a aplicação das técnicas de pontaria em alvos móveis, pelo seguinte procedimento:

1) Procedimento

a) O Oficial de Tiro dará a sequência dos alvos e emitirá o comando de tiro para que cada silhueta seja batida:

- Atirador!
- Subcalibre!
- Em frente (ou à direita, à esquerda)!
- Carro do alto (do centro ou de baixo)!
- Seis zero zero!
- (Zero) Uma ou duas precessões! (quando for zero precessão, nada enuncia).
- Fogo!

b) O atirador executa o disparo contra o alvo indicado pelo Of Tiro.

c) O municiador executa o carregamento com rapidez para permitir que o atirador execute três disparos, em sequência.

2) Avaliação

É feita com auxílio do escantilhão (contorno da silhueta de CC, idêntica ao alvo, desenhada em acetato transparente) colocado:

a) Para o 1º alvo – sobre a silhueta de CC.

b) Para o 2º alvo – uma precessão à frente.

c) Para o 3º alvo – duas precessões à frente.

c. 3ª Sessão – Exc Tir 3

- Demonstrar a destreza na utilização da aparelhagem de pontaria à noite.
- Realizar o tiro de grupamento em um alvo fixo, silhueta lateral de CC, à noite.
- Iluminar fracamente o alvo, durante períodos de 3 segundos, para permitir o comando de tiro e a sua execução.

3. CLASSIFICAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não há classificação conceitual, e sim Apto (A) ou Inapto (I). A classificação “I” é apenas transitória, pois é dever da Direção de Instrução fazer com que o instruendo obtenha o Apto, ou não o qualificar na função de atirador de VBR ou VBC.

IR-TAEx 2017-APÊNDICE D7 — INSTRUÇÕES DE TIRO COM O CANHÃO 90mm SOBRE VBC EE-9 (CASCAVEL)

V. TIRO DE INSTRUÇÃO BÁSICO

TIB

MUNIÇÃO NECESSÁRIA		
	PREPARAÇÃO ORGÂNICA	**PREPARAÇÃO COMPLETA**
Tir 90 Exc AC Trç	-	-
Tir 90 AE Trç	-	-
Tir 90 AE AC Trç	-	-
Subcalibre (7,62 Tr)	27	27
TOTAIS	**27**	**27**

TAREFA			**CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO**									**PADRÕES MÍNIMOS**
Sessão (a)	Tempo Estimado (b)	Exercício de Tiro	Luz	Distân-cia	Alça	Posição	Tiros por homem	Munição (c)	Tempo	Regime	Alvo	
1ª	2h	101	Diurno	500 m	-	-	9	7,62 Trç	Sem Tempo	-	(d)	-3 impactos na silhueta do CC. -Classificação: não há.
		102		500 m	-	-	9	7,62 Trç	(e)	-	(e)	-3 impactos na silhueta do CC . -Classificação: não há.
2ª	1h	103	Noturno	500 m	-	-	9	7,62 Trç	Sem Tempo	-	(d)	-3 impactos na silhueta do CC . -Classificação: não há.

Tab 4 - Tiro de Instrução Básico

1. OBSERVAÇÕES

(a) As sessões do TIP devem anteceder as sessões ou Exc Tir correspondentes do TIB.

(b) Tempo estimado para as VBR/VBC de um esquadrão, dependerá do número de subcalibres existentes.

(c) Subcalibre 7,62 mm ou metralhadora coaxial.

(d) Silhueta lateral de um CC, escala 1x1. À noite, iluminar fracamente por períodos de 3 a 4 segundos.

(e) Silhueta lateral de um CC, escala 1x1, deslocando-se transversalmente à direção de tiro, à velocidade de 10 Km/h, expondo-se, pelo menos, por 40 m.

2. DESCRIÇÃO DOS EXERCÍCIOS

a. <u>1ª Sessão – Exc Tir 101</u>

- Tiro em alvo fixo.

- Condicionar a visão do atirador à comparação retículo – alvo, tornando-o capaz de estimar distâncias.

b. <u>2ª Sessão – Exc Tir 102</u>

- Desenvolver a destreza no manuseio dos mecanismos de elevação e de direção.

- Desenvolver a capacidade de realizar a comparação retículo – alvo e de estimar distâncias.

- Desenvolver a aplicação das técnicas de pontaria em alvos móveis.

- O alvo pode ser sustentado por cabo de aço e roldanas. O movimento de tração pode ser transmitido por tração, executada por uma viatura, exemplo Fig 3.

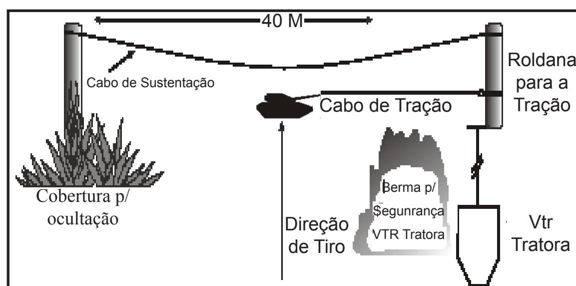


Fig 3 - Alvo suspenso

c. <u>3ª Sessão – Exc Tir 103</u>

- Desenvolver a destreza na utilização da aparelhagem de pontaria à noite.

- Realizar o tiro de grupamento em um alvo fixo, silhueta lateral de CC, à noite.

- Iluminar fracamente o alvo, durante períodos de 3 a 4 segundos, para permitir o comando de tiro e a sua execução.

3. CLASSIFICAÇÃO DOS RESULTADOS

Não há classificação conceitual, e sim Apto (A) ou Inapto (I). A classificação “I” é apenas transitória, pois é dever da Direção de Instrução fazer com que o instruendo obtenha o Apto, ou não o qualificar na função de atirador de VBR ou VBC.

VI. TIRO DE INSTRUÇÃO AVANÇADO

TIA

MUNIÇÃO NECESSÁRIA		
PREPARAÇÃO ORGÂNICA		**PREPARAÇÃO COMPLETA**
Tir 90 Exc AC Trç	2	2
Tir 90 AE Trç	-	-
Tir 90 AE AC Trç	1	1
Subcalibre (7,62 Trç)	-	-
TOTAIS	**3**	**3**

TAREFA			**CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO**									**PADRÕES MÍNIMOS**
Sessão (a)	Tempo Estimado (b)	Exercício de Tiro	Luz	Distân-cia	Alça	Posição	Tiros por homem	Munição (c)	Tempo	Regime	Alvo	
1ª	1h	201	Diurno	1000 m	-	-	1	Exc AC Tr	Sem Tempo	-	(d)	- Nos três Exc Tir 1 impacto na silhueta do CC . - Classificação: não há.
		202		1000 m	-	-	1	Exc AC Tr	Sem Tempo	-	(d)	
2ª	1h	203	Noturno	600 m	-	-	1	Exc AC Tr	Sem Tempo	-	(d)	

Tab 4 - Tiro de Instrução Avançado

IRTAEx 2017 - APÊNDICE D7	INSTRUÇÕES DE TIRO COM O CANHÃO 90mm SOBRE VBC EE-9 (CASCAVEL)

1. OBSERVAÇÕES

(a) As sessões do TIB devem anteceder as sessões correspondentes do TIA, se possível na mesma jornada ou semana.

(b) Tempo estimado para as VBR/VBC de um esquadrão.

(c) Caso exista disponibilidade de munição diferente da prevista, pode ser feita a substituição.

(d) Silhueta lateral de um CC, escala 1x1. À noite, iluminar fracamente por períodos de 3 a 4 segundos.

2. DESCRIÇÃO DOS EXERCÍCIOS

a. 1ª Sessão – Exc Tir 201 e 102

- Tiro em alvo fixo.
- Desenvolver a capacidade do atirador de comparar retículo – alvo, tornando-o capaz de estimar distâncias.

b. 2ª Sessão – Exc Tir 203

- Desenvolver a destreza na utilização da aparelhagem de pontaria à noite.
- Iluminar fracamente o alvo, durante períodos de 3 a 4 segundos, para permitir o comando de tiro e a sua execução.

3. CLASSIFICAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não há classificação conceitual, e sim Apto (A) ou Inapto (I). A classificação “I” é apenas transitória, pois é dever da Direção de Instrução fazer com que o instruendo obtenha o Apto, ou não o qualificar na função de atirador de VBR ou VBC.

IR-TAEx 2017-APÊNDICE D7	INSTRUÇÕES DE TIRO COM O CANHÃO 90mm SOBRE VBC EE-9 (CASCAVEL)

VII. TIRO DE COMBATE BÁSICO

TCB

MUNIÇÃO NECESSÁRIA		
PREPARAÇÃO ORGÂNICA		**PREPARAÇÃO COMPLETA**
Tir 90 Exc AC Trç	2	2
Tir 90 AE Trç	2	2
Tir 90 AE AC Trç	3	3
Tir 90 Fum Trç	2	2
Subcalibre (7,62 Trç)	-	-
TOTAIS	**9**	**9**

TAREFA			CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO									PADRÕES MÍNIMOS
Sessão	Tempo Estimado (a)	Exercício de Tiro	Luz	Distância	Alça	Posição	Tiros por homem	Munição (b)	Tempo	Regime	Alvo	
1ª	1h	301	Diurno	1200 a 1000 m	-	-	1	Exc AC Tr	Sem Tempo	-	(c)	- Nos dois Exc Tir: 1 impacto na silhueta do CC. - Classificação: ver Quadro 1.
		302		1200 a 1000 m	-	-	2	AE AC Tr	(f)	-	(d)	
2ª	1h	303		1000 m	-	-	1	AE Tr	(f)	-	(e)	- Nos dois Exc Tir: 1 impacto na silhueta do CC. -Classificação: ver Quadro 1.
		304		1500 m	-	-	2	Fum Tr	(f)	-	(e)	
3ª	2h	305		1000 m	-	-	1	Exc AC Tr	Sem Tempo	-	(c)	- Nos dois Exc Tir: 1 impacto na silhueta do CC. -Classificação: ver Quadro 1.
		306		1000 m	-	-	1	AE AC Tr	(f)	-	(d)	
		307		1000 m	-	-	1	AE Tr	(f)	-	(e)	

Tab 5 - Tiro de Combate Básico

1. OBSERVAÇÕES

(a) Tempo estimado para as VBR/VBC de um esquadrão.

(b) Caso exista disponibilidade de munição diferente da prevista, pode ser feita a substituição. Todos os Exc Tir devem ser precedidos de "tiros em seco", quando devem ser praticados todos os procedimento de identificação do alvo, mecanismo de entrada em posição, comandos, execução do tiro e mudança de posição, ou continuação do deslocamento.

(c) Silhueta lateral de um CC, escala 1x1. À noite, iluminar fracamente, por períodos de 3 a 4 segundos.

(d) Silhueta lateral de um CC, escala 1x1, deslocando-se transversalmente à direção de tiro, à velocidade de 10 Km/h, expondo-se, pelo menos, por 40 m. À noite, iluminar fracamente, por períodos de 3 a 4 segundos.

(e) Posição de arma AC, Mtr ou PO, abrigados em espaldão ou edificação, caracterizados por grupo de 4 silhuetas do tipo A2. Demarcar círculos concêntricos a 15, 20 e 30 m, em torno da posição. À noite, iluminar fracamente, por períodos de 3 a 4 segundos.

(f) Tempo máximo de 15 segundos, após o comando de tiro, para realizar o disparo.

2. DESCRIÇÃO DOS EXERCÍCIOS

a. <u>1ª Sessão</u>

1) Exc Tir 301

- Desenvolver a capacidade da guarnição da VBR ou VBC para engajar alvos fixos, identificados durante o deslocamento.

- Desenvolver a capacidade do atirador de comparar retículo – alvo, tornando-o capaz de estimar distâncias.

- VBR ou VBC inicia um curto deslocamento, observado um alvo a 1200 m, o Cmt emite um comando para a entrada em posição e o tiro. O atirador identifica o alvo, aponta e executa o disparo. A comando, a VBR ou VBC reinicia o movimento, observando um alvo a 1000m, é repetida a sequência.

2) Exc Tir 302

- Progredir e ocupar posições sucessivas de tiro.

- Desenvolver a capacidade da guarnição do CC para engajar alvos móveis, identificados durante o deslocamento.

- VBR ou VBC em deslocamento, dentro dos alcances previstos, observado um alvo, o Cmt emite um comando para a entrada em posição e o tiro. O atirador identifica o alvo, aponta e executa o disparo, dentro do tempo previsto.

b. <u>2ª Sessão – Exc Tir 303 e 304</u>

- Desenvolver a capacidade da guarnição da VBR ou VBC para engajar alvos fixos, identificados durante o deslocamento, cuja natureza exige tipos diferentes de munição.

- Desenvolver a capacidade do atirador de comparar retículo – alvo, tornando-o capaz de estimar distâncias.

- VBR ou VBC inicia um curto deslocamento, observado um alvo no alcance de tiro previsto, o Cmt emite um comando para a entrada em posição e o tiro. O atirador identifica o alvo, aponta e executa o disparo.

c. 3ª Sessão

1) Exc Tir 305

- Desenvolver a capacidade da guarnição da VBR ou VBC para engajar alvos fixos, à noite.

2) Exc Tir 306

- Desenvolver a capacidade da guarnição da VBR ou VBC para engajar alvos móveis, na defesa de uma posição, à noite.

- VBR ou VBC ocupa uma posição, observado um alvo, o Cmt emite um comando de tiro. O atirador identifica o alvo, aponta e executa o disparo, dentro do tempo previsto.

3) Exc Tir 307

- Desenvolver a capacidade da guarnição da VBR ou VBC para engajar alvos fixos, à noite, cuja natureza exige tipo diferente de munição.

- VBR ou VBC ocupa uma posição, observado um alvo, o Cmt emite um comando de tiro. O atirador identifica o alvo, aponta e executa o disparo, dentro do tempo previsto.

3. CLASSIFICAÇÃO DOS RESULTADOS

Para registro e classificação do atirador (Quadro 1).

QUADRO 1	
Nr de impactos na silhueta ou alvos	Classificação
3	E
2	MB
1	B

Tab 6 - Classificação dos Resultados no TCB



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES

INSTRUÇÕES REGULADORAS DE TIRO COM ARMAMENTO DO EXÉRCITO (IRTAEX)

APÊNDICE D8

INSTRUÇÕES DE TIRO COM CANHÃO 105 mm L7 SOBRE VBCC LEOPARD 1A1 e 1A5 BR e M68 SOBRE VBCC M60 A3 TTS

Edição
2017

IRTAEx 2017 - APÊNDICE D8	INSTRUÇÕES DE TIRO COM CANHÃO 105 mm VBCC LEOPARD 1A1, 1A5, M68 E SOBRE VBCC M60 A3 TTS

I – PRESCRIÇÕES GERAIS

1. GENERALIDADES

Estas IT referem-se aos Canhões 105 mm das Viaturas Blindadas de Combate (VBC) Leopard 1 A1 e M60 A3 TTS, orgânicas dos Pelotões de Carros de Combate, que destinam-se às missões de combate.

O tiro do Canhão 105 mm é realizado pelo Cb Atirador da guarnição, que faz a visada e executa o disparo, mediante comando do Comandante de VBC. Porém, no moderno combate blindado, toda a guarnição deve operar o carro de combate, seja em sua condução, como motorista, seja nas funções de municiador ou de atirador.

2. MÓDULOS DE TIRO

a. <u>IPT</u>

A IPT para o tiro de Can 105 mm segue a metodologia citada no C 23-1 aplicando-se o processo monitor-instruendo e dividida por oficinas de instrução:

1) Normas de segurança

- Realização do tiro.
- Utilização do laser.
- Utilização do campo de instrução.

2) Operação do armamento principal

- Teste do sistema elétrico de tiro.
- Desmontagem e montagem da cunha.
- Retirada da cunha.
- Disparo pelo atirador.
- Disparo pelo comandante de VBC.
- Disparo de emergência.
- Verificação do nível de óleo hidráulico no cilindro de recuo.
- Utilização da régua de recuo.

3) Exercícios de manejo

- Colocação da munição no interior da torre.
- Carregamento completo da munição na câmara do tubo.
- Incidentes de tiro.

4) Regulagem da aparelhagem de pontaria

- Processos de “Simblotagem” (regulagem da aparelhagem de pontaria principal - *Simbleautage*) e *Zerotagem* (realização do tiro para verificação da simblotagem e correção nos ajustes em elevação e direção - *Zerotage*).
- Preenchimento da caderneta de tiro.
- Utilização do visor de alma (*Boresight*).

5) Pontaria sobre o alvo

- Visada sobre determinado alvo, através da luneta do Sistema Principal de Tiro, com posterior verificação do instrutor através de sua luneta do Cmt VBC.
- Exercício de acompanhamento de alvos - alvo afastado.
- Folha de transparência com o retículo pintado e palheta de cartolina com o alvo.

- O instrutor deve emitir o comando de tiro e o instruendo colocar a palheta com o alvo no local correto, por meio da regra base (alvo no centro do retículo) ou correções por mudança do ponto de visada e ponto de mira, carro com inclinação lateral, ventos dorsal e frontal e ângulo de sítio.

6) Confecção do roteiro de tiro

- Emprego do indicador de derivas.
- Emprego do clinômetro/quadrante de elevação.

7) Confecção do roteiro de iluminação

- Colocação e alinhamento do projetor.
- Manuseio da caixa de comando de luzes/projetor.

8) Manutenção

- Manutenção de 1º escalão antes e após o tiro.

9) Simulador de tiro

- Execução do tiro no simulador de tiro.
- Verificação do acionamento do laser, taquimetria e gatilho.

b. TIP

O TIP constará de módulo de tiro utilizando-se o subcalibre existente na organização militar, à distância reduzida de 25 m.

c. TIB

Os exercícios do TIB são, basicamente, de iniciação e de aplicação das técnicas de pontaria sobre alvo estacionário e em movimento, na escala 1x1, a distâncias reais.

d. TIA

Os exercícios do TIA buscam desenvolver a precisão e a destreza na utilização da arma e, também, a manutenção dos padrões de desempenho dos militares do Efetivo Profissional (EP) que, fazendo parte da guarnição da VBR ou VBC, não são qualificados como atiradores.

e. TCB

Este módulo completa o treinamento dos atiradores com o canhão 90 mm da VBR ou VBC. É feito com a participação da guarnição e aplicação dos procedimentos de combate:

- mecanismo para entrada em posição;
- mudança de posição; e
- mecanismo para execução do jogo.

Se convier à Direção de Instrução da Unidade, o TCB poderá ser executado no Período de Adestramento Básico.

IRTAEx 2017 - APÊNDICE D8	INSTRUÇÕES DE TIRO COM CANHÃO 105 mm VBCC LEOPARD 1A1, 1A5, M68 E SOBRE VBCC M60 A3 TTS

II. OBJETIVOS INDIVIDUAIS DE INSTRUÇÃO (OII)

OII	TAREFA	CONDIÇÃO	PADRÃO MÍNIMO
IPT	Aplicar as técnicas e procedimentos de execução da pontaria e do tiro com o Can 105 mm .	Instrução preparatória para o tiro descrita nesta IT. -Realizar a IPT. -Realizar o TIP.	O instruendo deverá demonstrar o desempenho exigido no Teste da Instrução Preparatória (TIP).
TIB	Atirar com o Can 105 mm executando os tiros de instrução básicos.	As condições dos Exc Tir do Módulo de Tiro de Instrução Básico (TIB).	O instruendo deverá obter os índices de suficiência em todos os Exc Tir previstos no Módulo do TIB, ficando em condições de empregar o armamento com eficácia e segurança.
TIA	Atirar com o Can 105 mm, executando os tiros de instrução avançados.	As condições dos Exc Tir do Módulo de Tiro de Instrução Avançado (TIA).	O instruendo deverá obter os índices de suficiência em todos os Exc Tir previstos no Módulo do TIA, ficando em condições de empregar o armamento com precisão e segurança.
TCB	Atirar com o Can 105 mm, executando os tiros de com- bate básico.	As condições dos Exc Tir do Módulo Didático de Tiro de Combate Básico (TCB).	O instruendo deverá obter os índices de suficiência em todos os Exc Tir previstos no Módulo do TCB.

OBSERVAÇÃO: o Tiro de Combate Avançado (TCA) não se aplica ao tiro do Can 105 mm, cuja unidade de tiro é a VBC .

Tab 1 - Objetivos Individuais de Instrução

IRTAEx 2017 - APÊNDICE D8	INSTRUÇÕES DE TIRO COM CANHÃO 105 mm VBCC LEOPARD 1A1, 1A5, M68 E SOBRE VBCC M60 A3 TTS

II.PESSOAL QUE ATIRA

MÓDULOS DE TIRO / PESSOAL QUE ATIRA			TIP	TIB	TIA	TCB
OFICIAIS (2)	Capitães	Cmt Esqd CC.	-	-	X	-
	Tenentes	Cmt Pel CC.	-	-	X	-
	Demais	-	-	-	-	-
SUBTENENTES E SARGENTOS (2)	ST e 1º Sgt	-	-	-	-	-
	2º Sargentos	Adj Pel CC.	-	-	X	-
	3º Sargentos	Cmt VBC.	-	-	X	-
	Demais Sgt	-	-	-	-	-
CABOS E SOLDADOS ENGAJADOS (2)	Cabos	Motorista VBC	-	-	X	-
	Soldados	Atirador VBC	-	-	X	X
		Municador de VBC	-	-	X	-
CABOS E SOLDADOS RECRUTAS (1)	Cabos	Motorista de VBC	X	X	X	-
	Soldados	Atirador de VBC	X	X	X	X
		Municiador de VBC	X	X	X	-

(1) Exercícios de Desenvolvimento de Padrões.
(2) Exercícios de Manutenção de Padrões.

Tab 2 - Pessoa que Atira

IR-TAEx 2017 - APÊNDICE D8	INSTRUÇÕES DE TIRO COM CANHÃO 105 mm VBCC LEOPARD 1A1, 1A5, M68 E SOBRE VBCC M60 A3 TTS

IV. TESTE DA INSTRUÇÃO PREPARATÓRIA	TIP	MUNIÇÃO NECESSÁRIA		
		PREPARAÇÃO ORGÂNICA		PREPARAÇÃO COMPLETA
		Subcalibre (7,62 Tr ou .22)	18	18
		-	--	--
		TOTAIS	18	18

TAREFA			CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO									PADRÕES MÍNIMOS
Sessão (a)	Tempo Estimado (b)	Exercício de Tiro	Luz	Distância	Alça	Posição (c)	Tiros por homem	Munição (d)	Tempo (seg)	Regime (d)	Alvo	
1ª	1h	1	Diurno	25 m	-	-	6	S Cal	Sem Tempo	-	(e)	- Em cada Exc Tir: 3 impactos na silhueta CC . - Classificação: não há.
2ª	1h	2		25 m	-	-	6		Sem Tempo	-	(f)	
3ª	3h	3	Noturno	25 m	-	-	6		Sem Tempo	-	(e)	

Tab 3 - Teste da Instrução Preparatória

1. OBSERVAÇÕES

(a) As sessões do TIP devem anteceder as sessões ou Exc Tir correspondentes ao TIB.

(b) Tempo estimado para as IT 405-1/VBC de um esquadrão, dependerá do número de subcalibres existentes.

(c) Este módulo de tiro pode ser realizado em estande de tiro reduzido, caso a OM o possua e o subcalibre seja compatível. Neste caso, os alvos devem ser montados na escala correspondente a distância do estande.

(d) O TIP será realizado com a munição do subcalibre existente na OM.

(e) Silhueta lateral de um CC, inscritível em um retângulo de 15x6,5cm (Fig 1).

Obs: no caso de estandes de 50m dobrar as dimensões.

(f) Alvo contendo três silhuetas laterais de carro de combate inscritíveis em um retângulo de 10x4,5cm. As silhuetas são dispostas em 3 níveis e escalonadas da esquerda para a direita (Fig 2).

OBS: Os instrutores não deverão titubear em retornar ao TIP todo militar que estiver demonstrando dificuldade em qualquer exercício de tiro.

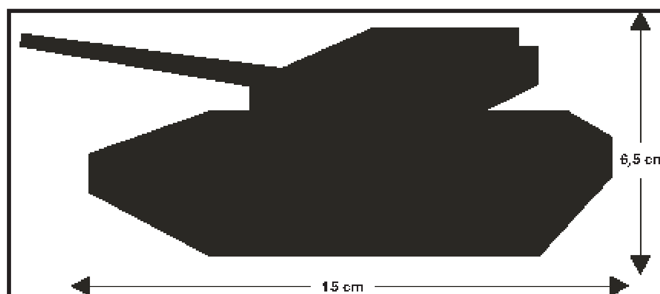


Fig 1 - Silhueta lateral de um CC

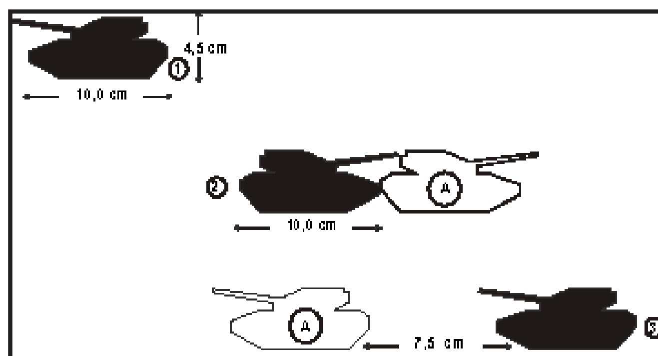


Fig 2 - Alvos com três silhuetas de CC



Escantilhão - Imagem
As silhuetas são dispostas em um quadro de 2mx1m ou em três quadros separados.

2. DESCRIÇÃO DOS EXERCÍCIOS

a. 1ª Sessão – Exc Tir 1

- Demonstrar a destreza na utilização da aparelhagem de pontaria.
- Demonstrar capacidade de realizar a comparação retículo – alvo e de estimar distâncias.
- Realizar o tiro de grupamento em um alvo fixo, silhueta lateral de CC.
- Permitir a regulagem do subcalibre e aparelho de pontaria para a distância de 600 m.

b. 2ª Sessão – Exc Tir 2

- Demonstrar a destreza no manuseio dos mecanismos de elevação e de direção.
- Demonstrar capacidade de realizar a comparação retículo – alvo e de estimar distâncias.
- Demonstrar a aplicação das técnicas de pontaria em alvos móveis, por meio do seguinte procedimento:

1) Procedimento

a) O Oficial de Tiro dará a sequência dos alvos e emitirá o comando de tiro para que cada silhueta seja batida:

- Atirador!
- Subcalibre!
- Em frente (ou à direita, à esquerda)!
- Carro do alto (do centro ou de baixo)!
- Seis zero zero!
- (Zero) Uma ou duas precessões! (quando for zero precessão, nada enuncia).
- Fogo!

b) O atirador executa o disparo contra o alvo indicado pelo Of Tiro.

c) O municiador executa o carregamento com rapidez para permitir que o atirador execute três disparos, em sequência.

2) Avaliação

É feita com auxílio do escantilhão (contorno da silhueta de CC, idêntica ao alvo, desenhada em acetato transparente) colocado:

a) Para o 1º alvo – sobre a silhueta de CC.

b) Para o 2º alvo – uma precessão à frente.

c) Para o 3º alvo – duas precessões à frente.

c. 3ª Sessão – Exc Tir 3

- Demonstrar a destreza na utilização da aparelhagem de pontaria à noite.
- Realizar o tiro de grupamento em um alvo fixo, silhueta lateral de CC, à noite.
- Iluminar fracamente o alvo, durante períodos de 3 segundos, para permitir o comando de tiro e a sua execução.

3. CLASSIFICAÇÃO DOS RESULTADOS

Não há classificação conceitual e sim Apto (A) ou Inapto (I). A classificação “I” é apenas transitória, pois é dever da Direção de Ínstrução fazer com que o instruendo obtenha o Apto, ou não o qualificar na função de atirador de VBC.

V. TIRO DE INSTRUÇÃO BÁSICO	TIB	MUNIÇÃO NECESSÁRIA		
		PREPARAÇÃO ORGÂNICA		PREPARAÇÃO COMPLETA
		Tir105 Exc AC Trç	--	--
		Tir 105 AE Trç	--	--
		Tir 105 AE AC Trç	--	--
		Subcalibre (7,62 Trç)	27	27
		TOTAL	27	27

TAREFA			CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO									PADRÕES MÍNIMOS
Sessão (a)	Tempo Estimado (b)	Exercício de Tiro	Luz	Distância	Alça	Posição	Tiros por homem	Munição (c)	Tempo (seg)	Regime	Alvo	
1ª	2h	101	Diurno	500 m	--	--	9	7,62 Trç	Sem Tempo	--	(d)	- 3 impactos na silhueta do CC. - Classificação: não há.
		102		500 m	--	--	9	7,62 Trç	(e)	--	(e)	- 3 impactos na silhueta do CC. - Classificação: não há.
2ª	1h	103	Noturno	500 m	--	--	9	7,62 Trç	Sem Tempo	--	(d)	- 3 impactos na silhueta do CC. - Classificação: não há.

Tab 4 - Tiro de Instrução Básico

IRTAEx 2017 - APÊNDICE D8	INSTRUÇÕES DE TIRO COM CANHÃO 105 mm VBCC LEOPARD 1A1, 1A5, M68 E SOBRE VBCC M60 A3 TTS

1. OBSERVAÇÕES

(a) As sessões do TIP devem anteceder as sessões ou Exc Tir correspondentes ao TIB.

(b) Tempo estimado para as VBC de um esquadrão, dependerá do número de subcalibre existentes.

(c) Subcalibre 7,62 mm ou metralhadora coaxial.

(d) Silhueta lateral de um CC, escala 1x1. À noite, iluminar fracamente por períodos de 3 a 4 segundos.

(e) Silhueta lateral de um CC, escala 1x1, deslocando-se transversalmente à direção de tiro, à velocidade de 10 Km/h, expondo-se, pelo menos, por 40 m.

2. DESCRIÇÃO DOS EXERCÍCIOS

a. 1ª Sessão – Exc Tir 101

- Tiro em alvo fixo.
- Condicionar a visão do atirador à comparação retículo – alvo, tornando-o capaz de estimar distâncias.

b. 2ª Sessão – Exc Tir 102

- Desenvolver a destreza no manuseio dos mecanismos de elevação e de direção.
- Desenvolver a capacidade de realizar a comparação retículo – alvo e de estimar distâncias.
- Desenvolver a aplicação das técnicas de pontaria em alvos móveis.
- O alvo pode ser sustentado por cabo de aço e roldanas. O movimento de tração pode ser transmitido por tração, executada por uma viatura, exemplo Fig 3.

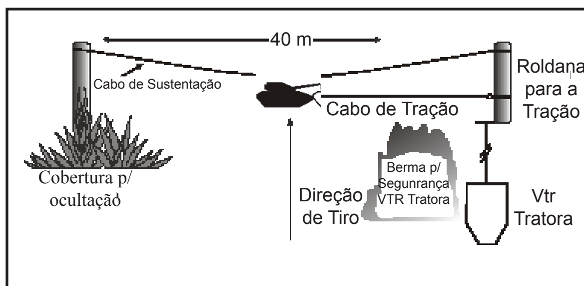


Fig 3 - Alvo Suspenso

c. 3ª Sessão – Exc Tir 103

- Desenvolver a destreza na utilização da aparelhagem de pontaria à noite.
- Realizar o tiro de grupamento em um alvo fixo, silhueta lateral de CC, à noite.
- Iluminar fracamente o alvo, durante períodos de 3 a 4 segundos, para permitir o comando de tiro e a sua execução.

3. CLASSIFICAÇÃO DOS RESULTADOS

Não há classificação conceitual, e sim Apto (A) ou Inapto (I). A classificação “I” é apenas transitória, pois é dever da Direção de Instrução fazer com que o instruendo obtenha o Apto, ou não o qualificar na função de atirador de VBC.

IR-TAEx 2017 - APÊNDICE D8 INSTRUÇÕES DE TIRO COM CANHÃO 105 mm VBCC LEOPARD 1A1, 1A5, M68 E SOBRE VBCC M60 A3 TTS

VI. TIRO DE INSTRUÇÃO AVANÇADO

TIA

MUNIÇÃO NECESSÁRIA		
PREPARAÇÃO ORGÂNICA		**PREPARAÇÃO COMPLETA**
Tir 105 Exc AC Trç	2	2
Tir 105 AE Trç	-	-
Tir 105 AE AC Trç	1	1
Subcalibre (7,62 Tr)	-	-
TOTAL	3	3

TAREFA			**CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO**									**PADRÕES MÍNIMOS**
Sessão (a)	Tempo Estimado (b)	Exercício de Tiro	Luz	Distância	Alça	Posição	Tiros por homem	Munição (c)	Tempo (seg)	Regime	Alvo	
1ª	1h	201	Diurno	1000 m	-	-	1	Exc AC Trç	Sem Tempo	-	(d)	- Nos três Exc Tir 1 impacto na silhueta do CC. - Classificação: não há.
		202		1500 m	-	-	1	AE AC Trç	Sem Tempo	-	(d)	
2ª	1h	203	Diurno	1000 m	-	-	1	Exc AC Trç	Sem Tempo	-	(d)	

Tab 5 - Tiro de Instrução Avançado

1. OBSERVAÇÕES

(a) As sessões do TIB devem anteceder as sessões correspondentes do TIA, se possível na mesma jornada ou semana.

(b) Tempo estimado para as VBC de um esquadrão.

(c) Caso exista disponibilidade de munição diferente da prevista, pode ser feita a substituição.

(d) Silhueta lateral de um CC, escala 1x1. À noite, iluminar fracamente por períodos de 3 a 4 segundos.

2. DESCRIÇÃO DOS EXERCÍCIOS

a. 1ª Sessão – Exc Tir 201 e 102

- Tiro em alvo fixo.

- Desenvolver a capacidade do atirador de comparar retículo – alvo, tornando-o capaz de estimar distâncias.

b. 2ª Sessão – Exc Tir 203

- Desenvolver a destreza na utilização da aparelhagem de pontaria à noite.

- Iluminar fracamente o alvo, durante períodos de 3 a 4 segundos, para permitir o comando de tiro e a execução do mesmo.

3. CLASSIFICAÇÃO DOS RESULTADOS

- Não há classificação conceitual, e sim Apto (A) ou Inapto (I). A classificação “I” é apenas transitória, pois é dever da Direção de Instrução fazer com que o instruendo obtenha o Apto, ou não o qualificar na função de atirador de VBC.

VII. TIRO DE COMBATE BÁSICO	TCB	MUNIÇÃO NECESSÁRIA		
		PREPARAÇÃO ORGÂNICA		PREPARAÇÃO COMPLETA
		Tir 105 Exc AC Trç	2	2
		Tir 105 AE Trç	2	2
		Tir 105 AE AC Trç	3	3
		Tir 105 Fum Trç	2	2
		Subcalibre (7,62 Trç)	--	--
		TOTAL	9	9

TAREFA			CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO									PADRÕES MÍNIMOS
Sessão	Tempo Estimado (a)	Exercício de Tiro	Luz	Distância	Alça	Posi-ção	Tiros por homem	Munição (b)	Tempo (seg)	Regime	Alvo	
1ª	2h	301	Diurno	2500 a 2000 m	-	-	1	Exc AC Trç	Sem Tempo	-	(c)	- Nos dois Exc Tir: 1 impacto na silhueta do CC. - Classificação: ver Quadro 1.
		302		2500 a 2000 m	-	-	2	AE AC Trç	(f)	-	(d)	
2ª	1h	303		3000 m	-	-	1	AE Trç	(f)	-	(e)	- Nos dois Exc Tir: 1 impacto no alvo. - Classificação: ver Quadro 1.
		304		2000 m	-	-	2	Fum Trç	(f)	-	(e)	
3ª	2h	305	Noturno	1000 m	-	-	1	Exc AC Trç	Sem Tempo	-	(c)	- Nos três Exc Tir: 1 impacto na silhueta do CC ou alvo. - Classificação: ver quadro 1.
		306		1000 m	-	-	1	AE AC Trç	(f)	-	(d)	
		307		1000 m	-	-	1	AE Trç	(f)	-	(e)	

Tab 6 - Tiro de Combate Básico

IRTAEx 2017 - APÊNDICE D8	INSTRUÇÕES DE TIRO COM CANHÃO 105 mm VBCC LEOPARD 1A1, 1A5, M68 E SOBRE VBCC M60 A3 TTS

1. OBSERVAÇÕES

(a) Tempo estimado para as VBC de um esquadrão.

(b) Caso exista disponibilidade de munição diferente da prevista, pode ser feita a substituição. Todos os Exc Tir devem ser precedidos de "tiros em seco", quando devem ser praticados todos os procedimento de identificação do alvo, mecanismo de entrada em posição, comandos, execução do tiro e mudança de posição, ou continuação do deslocamento.

(c) Silhueta lateral de um CC, escala 1x1. À noite, iluminar fracamente, por períodos de 3 a 4 segundos.

(d) Silhueta lateral de um CC, escala 1x1, deslocando-se transversalmente à direção de tiro, à velocidade de 10 Km/h, expondo-se, pelo menos, por 40 m.

(e) Posição de arma AC, Mtr ou PO, abrigados em espaldão ou edificação, caracterizados por grupo de 4 silhuetas do tipo A2. Demarcar círculos concêntricos a 15, 20 e 30 m, em torno da posição. À noite, iluminar fracamente, por períodos de 3 a 4 segundos.

(f) Tempo máximo de 15 segundos, após o comando de tiro, para realizar o disparo.

2. DESCRIÇÃO DOS EXERCÍCIOS

a. 1ª Sessão

1) Exc Tir 301

- Desenvolver a capacidade da guarnição da VBC para engajar alvos fixos, identificados durante o deslocamento.

- Desenvolver a capacidade do atirador de comparar retículo – alvo, tornando-o capaz de estimar distâncias.

- VBC inicia um curto deslocamento, observado um alvo a 2500 m, o Cmt emite um comando para a entrada em posição e o tiro. O atirador identifica o alvo, aponta e executa o disparo. A comando, a VBC reinicia o movimento, observado um alvo a 2000 m, é repetida a sequência.

2) Exc Tir 302

- Progredir e ocupar posições sucessivas de tiro.

- Desenvolver a capacidade da guarnição do CC para engajar alvos móveis, identificados durante o deslocamento.

- VBC em deslocamento, dentro dos alcances previstos, observado um alvo, o Cmt emite um comando para a entrada em posição e o tiro. O atirador identifica o alvo, aponta e executa o disparo, dentro do tempo previsto.

b. 2ª Sessão – Exc Tir 303 e 304

- Desenvolver a capacidade da guarnição da VBC para engajar alvos fixos, identificados durante o deslocamento, cuja natureza exige tipos diferentes de munição.

- Desenvolver a capacidade do atirador de comparar retículo – alvo, tornando-o capaz de estimar distâncias.

- VBC inicia um curto deslocamento, observado um alvo no alcance de tiro previsto, o Cmt emite um comando para a entrada em posição e o tiro. O atirador identifica o alvo, aponta e executa o disparo.

c. 3ª Sessão

1) Exc Tir 305

- Desenvolver a capacidade da guarnição da VBC para engajar alvos fixos, à noite.

2) Exc Tir 306

- Desenvolver a capacidade da guarnição da VBC para engajar alvos móveis, na defesa de uma posição, à noite.

- VBC ocupa uma posição, observado um alvo, o Cmt emite um comando de tiro. O atirador identifica o alvo, aponta e executa o disparo, dentro do tempo previsto.

3) Exc Tir 307

- Desenvolver a capacidade da guarnição da VBC para engajar alvos fixos, à noite, cuja natureza exige tipo diferente de munição.

- VBC ocupa uma posição, observado um alvo, o Cmt emite um comando de tiro. O atirador identifica o alvo, aponta e executa o disparo, dentro do tempo previsto.

3. CLASSIFICAÇÃO DOS RESULTADOS

Para registro e classificação do atirador.

QUADRO 1	
Nr de impactos na silhueta ou alvos	Classificação
3	E
2	MB
1	B

Tab 7 - Classificação dos Resultados no TCB



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
COMANDO DE OPERAÇÕES TERRESTRES

INSTRUÇÕES REGULADORAS DE TIRO COM ARMAMENTO DO EXÉRCITO (IRTAEX)

APÊNDICE D9

INSTRUÇÕES DE TIRO COM A METRALHADORA COAXIAL DAS VIATURAS BLINDADAS DE COMBATE LEOPARD 1A1 e 1A5 BR e M60 A3 TTS

Edição
2017

I – PRESCRIÇÕES GERAIS

1. GENERALIDADES

Esta IT refere-se às Metralhadoras 7,62 mm coaxais orgânicas das viaturas blindadas de combate (VBC) Leopard 1 A1 e 1A5 BR e M60 A3 TTS que destinam-se ao combate contra o inimigo terrestre e contra viaturas sem proteção blindada.

As metralhadoras 7,62 mm coaxais são operadas pelo Atirador do canhão e manuseadas pelo Auxiliar do Atirador.

Em que pese o caráter, inicialmente, individual da instrução de tiro com a metralhadora coaxial, merece particular realce, para perfeita formação do atirador e demais componentes da guarnição, o conhecimento de que se trata de arma coletiva, ressaltando o seu emprego como arma secundária do Carro de Combate.

Deve-se ter atenção especial ao fato de que cada viatura possui um modelo de metralhadora coaxial diferente, apesar de terem o mesmo calibre: o Leopard 1 A1 e 1A5 BR a Mtr MAG 7,62 mm M3 e o M60 A3 TTS a Mtr 7,62 mm M240.

2. MÓDULOS DE TIRO

a. IPT

1) A IPT para metralhadora coaxial segue a mesma metodologia do C 23-1, em que se aplicam, particularmente, o processo monitor-instruendo e a instrução por oficinas:

a) Instalação da arma no reparo coaxial da viatura.

b) Regulagem da aparelhagem de pontaria.

c) Pontaria com a arma instalada na viatura.

- Utilização da aparelhagem de pontaria, particular de cada viatura.

d) Manejo da arma instalada na viatura.

- Operações essenciais para o tiro.

e) Verificação da constância na pontaria sobre o reparo da Mtr coaxial.

f) Controle do gatilho.

- Controle do gatilho para execução do tiro contínuo (controle de rajadas).
- Identificação dos regimes de tiro e técnica de sua execução.
- Ambientação ao tiro contínuo (execução das rajadas).
- Controle das rajadas curtas (3, 4 e 5 tiros).

g) Manutenção da arma.

- Antes e após o tiro (1º escalão).

h) Procedimentos no estande.

- Normas na conduta.
- Regras de segurança.

2) As técnicas e procedimentos a serem desenvolvidos na IPT estão descritas na IP 17-82, para o Leopard 1 A1 e na IP 17-84, para o M60 A3 TTS. Para o Leopard 1A5 BR seguir a IPT da IP 17-82.

3) O trabalho em equipe da guarnição do Carro de Combate é fundamental para a precisão e continuidade do apoio de fogo a ser prestado pela metralhadora coaxial, dessa forma é desejável que, desde a execução da IPT, a guarnição trabalhe junta.

b. TIP

A obtenção do padrão mínimo em cada Exercício de Tiro (Exc Tir) é **CONDIÇÃO BÁSICA** para que o instruendo inicie o módulo seguinte, o Tiro de Instrução Básico (TIB).

c. TIB

O TIB está particularmente estabelecido para o atirador começar a desenvolver a perícia na execução do tiro contínuo.

d. TIA

Consta de exercícios de tiro à distância de 400 m, em média, desenvolvendo, particularmente, a destreza na execução do tiro intermitente e de rajada com a metralhadora coaxial.

A obtenção do padrão mínimo em cada Exc Tiro é **CONDIÇÃO BÁSICA** para que o instruendo inicie o módulo seguinte, o Tiro de Combate Básico (TCB).

e. TCB

Neste módulo deve ser exercitado o tiro da Unidade de Fogo (Carro de Combate e, eventualmente, Seção de Carros) em condições típicas de combate.

Todos os procedimentos de combate devem ser aplicados, tais como:

- aproveitamento do terreno;
- mecanismo para a entrada em posição; e
- mecanismo para a execução dos fogos.

É realizado na fase de Adestramento Básico, precedendo os exercícios táticos de Pelotão e Subunidade, como instrução preliminar, ou, caso a Direção de Instrução assim o defina, durante a realização dos próprios exercícios.

3. REFERÊNCIAS

- C 23-1 - Tiro das armas portáteis - 2004.
- IP 17-82 - Instruções Provisórias para o Carro de Combate Leopard 1 A1.
- IP 17-84 - Instruções Provisórias para o Carro de Combate M60 A3 TTS.

II. OBJETIVOS INDIVIDUAIS DE INSTRUÇÃO (OII)			
OII	**TAREFA**	**CONDIÇÃO**	**PADRÃO MINIMO**
IPT	Aplicar as técnicas e procedimentos de execução da pontaria e do tiro da Mtr coaxial.	-Instrução preparatória para o tiro relativa a cada CC. -Realizar a IPT. -Realizar o TIP.	O instruendo deverá demonstrar o desempenho exigido no Teste da Instrução Preparatória (TIP).
TIB	Atirar com a Mtr coaxial, realizando os tiros de instrução básicos.	As condições do Exc Tir do Módulo de Tiro de Instrução Básico (TIB).	O instruendo deverá obter os índices de suficiência em todos os Exc Tir previstos no Módulo de IB, ficando em condições de empregar a arma com segurança.
TIA	Atirar com a Mtr coaxial, realizando os tiros de instrução avançados.	As condições dos Exc Tir do Módulo do Tiro de Instrução Avançado (TIA).	O instruendo deverá obter os índices de suficiência em todos os Exc Tir previstos no Módulo do TIA, ficando em condições de empregar a arma no combate.
TCB	Empregar a Mtr coaxial, realizando os tiros de combate básicos, em situações de combate.	As condições dos Exc Tir do Módulo de Tiro de Combate Básico (TCB).	O instruendo deverá obteros índices de suficiência em todos os Exc Tir previstos no módulo de tiro TCB, ficando em condições de empregar a arma em situações de combate.

Tab 1 - Objetivos Individuais de Instrução

IRTAEx 2017 - APÊNDICE D9	INSTRUÇÃO DE TIRO METRALHADORA COAXIAL DAS VIATURAS BLINDADAS DE COMBATE LEOPARD 1 A1 e 1A5 BR e M60 A3 TTS

III. PESSOAL QUE ATIRA

MÓDULOS DE TIRO / PESSOAL QUE ATIRA			TIP	TIB	TIA	TCB	TCA
OFICIAIS (2) (*)	Capitães	Cmt Esqd CC	X	-	X	-	-
	Tenentes	Cmt Pel CC	-	-	X	-	-
	Demais	Of Cmt CC	-	-	X	-	-
SUBTENENTES E SARGENTOS (2)	ST e 1º Sgt	-	-	-	-	-	-
	2º Sargentos	Dotados	-	-	X	-	-
	3º Sargentos	Cmt CC	-	-	X	-	-
	Demais	-	-	-	-	-	-
CABOS E SOLDADOS ENGAJADOS (2)	Cabos	Mot CC	-	-	X	-	-
		At	-	-	X	X	-
	Soldados	Mot CC	-	-	X	X	-
		At	-	-	X	X	-
CABOS E SOLDADOS RECRUTAS (1)	Cabos	Mot CC	X	X	X	-	-
		At	X	X	X	X	-
	Soldados	Mot CC	X	X	X	-	-
		At	X	X	X	X	-
		Aux At	X	X	X	-	-

(1) Exercícios de Desenvolvimento de Padrões.

(2) Exercícios de Manutenção de Padrões.

Tab 2 - Pessoal que Atira

OBSERVAÇÃO: os Cmt VBC recém-chegados à uma Unidade de Carros de Combate deverão realizar, em seu primeiro ano, o TIB.

(*) Em caso de restrição de munição, deverá ser observada a seguinte prioridade:
-1 - Aspirante a Oficial/Tenente
-2 - Capitão
-3 - Major/Ten Cel/Cel

IR-TAEx 2017 - APÊNDICE D9	INSTRUÇÃO DE TIRO METRALHADORA COAXIAL DAS VIATURAS BLINDADAS DE COMBATE LEOPARD 1 A1 e 1A5 BR e M60 A3 TTS

IV. TESTE DA INSTRUÇÃO PREPARATÓRIA (a) (b)	TIP	MUNIÇÃO NECESSÁRIA		
		PREPARAÇÃO ORGÂNICA		PREPARAÇÃO COMPLETA
		Comum	-	-
		Traçante (Trç)	-	-
		Festim (Ft)	-	-
		Cart. 22	30	30
		Chumbinho	-	-
		TOTAIS	30	30

TAREFA			CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO									PADRÕES MÍNIMOS
Ses-são (c)	Tempo Estimado	Exercício de Tiro	Luz	Distância	Alça	Posi-ção (b)	Tiros por homem	Munição	Tempo (seg)	Regime (d)	Alvo	
1ª	1h	1	Diurno	25 m	-	No reparo da Mtr coaxial	15	Comum	Sem Tempo	TT	A6	- Em cada Exc Tir, 5 Impactos no escantilhão de 7,5 cm de diâmetro.
2ª	1h	2		25 m	-	No reparo da Mtr coaxial	15	Comum	Sem Tempo	Rj 2-3	A6	- Em cada Exc Tir, 5 Impactos no escantilhão de 7,5 cm de diâmetro.

Tab 3 - Teste da Instrução Preparatória

1. OBSERVAÇÕES

(a) O TIP com a munição .22 somente será realizado quando estiver disponível um subcalibre adaptado à metralhadora coaxial.

(b) Os instrutores deverão fazer retornar ao TIP todo aquele militar que estiver demonstrando dificuldade em qualquer exercício de tiro.

(c) Estas sessões devem ser realizadas antecedendo - individualmente, de 1 a 3 dias - as sessões do TIB correspondentes.

(d) Regime:

- TT - intermitente.

- Rj/2-3 - Rajada de 2 a 3 tiros.

2. CLASSIFICAÇÃO DOS RESULTADOS

Não há classificação conceitual, e sim APTO (A) ou INAPTO (I). A classificação “I” é apenas transitória, pois é dever de Direção de Instrução fazer com que o instruendo obtenha o “APTO”, ou não o qualifique nesta função.

IR-TAEx 2017 - APÊNDICE D9	INSTRUÇÃO DE TIRO METRALHADORA COAXIAL DAS VIATURAS BLINDADAS DE COMBATE LEOPARD 1 A1 e 1A5 BR e M60 A3 TTS

V. TIRO DE INSTRUÇÃO BÁSICO	TIB	MUNIÇÃO NECESSÁRIA		
		PREPARAÇÃO ORGÂNICA		PREPARAÇÃO COMPLETA
		Comum	-	-
		Traçante (Trç)	-	-
		Festim (Ft)	-	-
		Cartucho .22 (Cart .22)	30	30
		Chumbinho	-	-
		TOTAIS	30	30

TAREFA			CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO									PADRÕES MÍNIMOS
Sessão	Tempo Estimado	Exercício de Tiro	Luz	Distância	Alça	Posição	Tiros por homem (a)	Munição	Tempo (seg)	Regme (b)	Alvo	
1ª	1h	101	Diurno	400 m	--	No reparo da Mtr coaxial	5	R/ Comum	Sem Tempo	TT	(c)	- 2 impactos no alvo.
2ª	1h	102	Diurno	400 m	--	No reparo da Mtr coaxial	5	R/ Comum	Sem Tempo	Rj/2-3	(c)	- 3 impactos no alvo.
		103	Diurno	400 m	--	No reparo da Mtr coaxial	5	R/ Comum	Sem Tempo	Rj/2-3	(c)	- 5 impactos no alvo.

Tab 4 - Tiro de Instrução Básico

1. OBSERVAÇÕES

(a) Para uma maior eficiência no Exc Tir 101, recomenda-se que as fitas sejam municiadas de forma intercalada (um cartucho, uma omissão - nas fitas de elos integradas; um cartucho real, um cartucho de manejo - nas fitas de elos separados).

(b) Regime:

- TT - Tiro intermitente.
- Rj/ 2-3 - Rajadas de 2 a 3 tiros.

(c) O alvo será um quadrado de 1,20 m de lado (Fig 1).

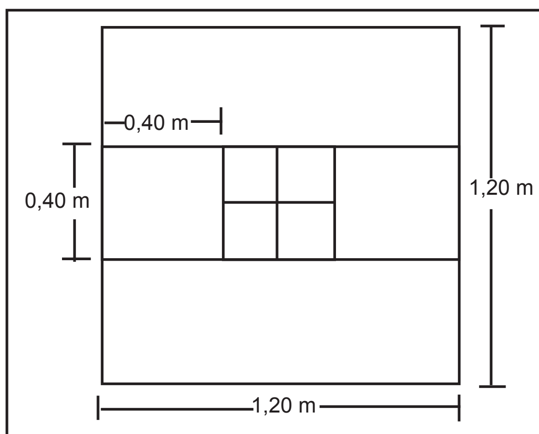


Fig 1 - Alvo para o TIA

2. CLASSIFICAÇÃO DOS EXERCÍCIOS

a. <u>1ª Sessão - Exc Tir 101</u>

- Familiarizar-se com o desempenho da arma.
- Tiro livre sem ceifa.

b. <u>2ª Sessão - Exc Tir 102 e 103</u>

- Desenvolver a confiança na arma.
- Tiro livre sem ceifa.
- Controlar as rajadas.

3. CLASSIFICAÇÃO DOS RESULTADOS

Não há classificação conceitual, e sim APTO (A) ou INAPTO (I). A classificação “I” é apenas transitória, pois é dever de Direção de Instrução fazer com que o instruendo obtenha o “APTO”, ou não o qualifique nesta função.

IR-TAEx 2017 - APÊNDICE D9 — INSTRUÇÃO DE TIRO METRALHADORA COAXIAL DAS VIATURAS BLINDADAS DE COMBATE LEOPARD 1 A1 e 1A5 BR e M60 A3 TTS

VI. TIRO DE INSTRUÇÃO AVANÇADO	TIA	MUNIÇÃO NECESSÁRIA		
		PREPARAÇÃO ORGÂNICA		PREPARAÇÃO COMPLETA
		Comum	70/90 (c)	70/90 (c)
		Traçante (Trç)	10	10
		Festim (Ft)	-	-
		Cart. 22	-	-
		Chumbinho	-	-
		TOTAIS	80/100 (c)	80/100 (c)

TAREFA			CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO									PADRÕES MÍNIMOS
Ses-são	Tempo Estimado	Exercício de Tiro	Luz	Distância	Alça	Posição	Tiros por homem	Muni-ção (d)	Tempo (seg)	Regime (e)	Alvo	
1ª (a)	1h	201	Diurno	400 m	--	No reparo da Mtr coaxial	10/20 (c)	Comum	Sem Tempo	Rj/5-10 ou TT (f)	(g)	- Confirmar a regulação da pontaria. - Classificação: não há.
		202 (b)	Diurno	400 m	--	No reparo da Mtr coaxial	10/20 (c)	Comum	Sem Tempo	Rj/5-10	(g)	- Confirmar a regulação da pontaria. - Classificação: não há.
2ª	1h	203	Diurno	400 m	--	No reparo da Mtr coaxial	30	Comum e Trç	Sem Tempo	Rj/5-10	(h)	- 12 Impactos no alvo. - Classificação: ver Quadro 1.
3ª	1h	204	Noturno	400 m	--	No reparo da Mtr coaxial	30	Comum e Trç	Sem Tempo	Rj/5-10	(h)	- 12 Impactos no alvo. - Classificação: ver Quadro 1.

Tab 5 - Tiro de Instrução Avançado

1. OBSERVAÇÕES

(a) A 1ª Sessão, que se refere a confirmação da regulagem da aparelhagem de pontaria, será diferente para cada viatura.

(b) Somente será necessário, se o Exc Tir 201 não confirmar a regulagem da pontaria.

(c) Para a VBC M60 A3 TTS - 20 cartuchos comuns nos Exc Tir 201 e 202.

(d) Um cartucho traçante para cinco comuns, sendo o primeiro traçante.

(e) Regime:

- TT - Tiro intermitente.
- Rj / 4-6 - rajadas de 4 a 6 tiros.
- Rj / 5-10 - rajadas de 5 a 10 tiros.

(f) Desenho do alvo de obtenção do Ponto Médio de Impacto (PMI).

(g) Silhueta de uma Vtr 1/4 T ou 1/2 T, escala 1x1.

2. DESCRIÇÃO DOS EXERCÍCIOS

a. <u>1ª Sessão - Exc Tir 201 e 202</u>

Confirmação do PMI da Mtr Coaxial.

1) CC LEOPARD 1 A1:

a) Procedimentos:

- selecionar MG e aumento de 14x;
- visar o centro do alvo, executando uma rajada de 5 a 10 tiros; e
- os tiros devem chegar na parte superior do alvo, em caso negativo, o Aux AT irá realizar uma nova regulagem do reparo.

b) Utilização:

- contra alvos até 400 m, utilizando o SACT; e
- contra alvos entre 400 m e 800 m, visando o centro do alvo, utilizando a luneta TZF.

2) CC M60 A3 TTS:

a) Procedimentos:

(1) Passiva:

- visar pela janela do periscópio e girar o controle de ajuste de luz para iluminar o retículo;
- colocar a chave de seleção telêmetro/manual, em manual;
- girar o disco medidor de distância x100 para a distância do alvo, em metros (800 m);
- pressionar o botão indicador HEP/WP em qualquer unidade seletiva de munição;
- visar pela janela do periscópio e apontar no alvo o centro do círculo, usando os controles manuais de elevação e direção;

- alimentar e carregar a metralhadora;

- disparar uma rajada de 10 tiros para determinar uma área de impactos;

- sem alterar a pontaria do canhão, mover o retículo de modo que a área esteja no meio do círculo, pelo giro dos botões de alinhamento em direção e elevação;

- reapontar o retículo sobre o alvo, usando os controles manuais de elevação e giro; e

- disparar outra rajada de 10 tiros. Se a área de impactos envolve o alvo, a metralhadora está regulada, caso contrário repetir a operação.

(2) Sistema termal (TTS):

- com a chave no modo em espera (STBY), visar através da janela do periscópio, girar o controle de ajuste de luz para iluminar o retículo;

- colocar a chave de seleção telêmetro/manual, em manual;

- girar o disco medidor de distância x100 para a distância do alvo, em metros (800);

- pressionar o botão/indicador HEP/WP em qualquer unidade seletiva de munição;

- visar pela janela do periscópio e apontar no alvo o centro do círculo, usando os controles manuais de elevação e direção;

- alimentar e carregar a metralhadora;

- disparar uma rajada de 10 tiros para determinar uma área de impactos;

- sem alterar a pontaria do canhão, visar pela janela. Puxar e girar os botões de alinhamento do retículo em elevação e azimute; Mover o retículo de modo que envolva a área de impactos; e

- disparar outra rajada de 10 tiros. Se a área de impactos envolve o alvo, a metralhadora está regulada, caso contrário repetir a operação.

b. <u>2ª Sessão - Exc Tir 203</u>

- Para os CC LEOPARD 1A1 e M60 A3 TTS.

- Desenvolver a destreza na execução do tiro em rajadas curtas.

c. <u>3ª Sessão - Exc Tir 204</u>

- Para os CC LEOPARD 1A1 e M60 A3 TTS.

- Exercício noturno.

3. CLASSIFICAÇÃO DOS RESULTADOS

Para registro e classificação do atirador (Quadro 1).

QUADRO 1	
Nº de Impactos no alvo	**Classificação**
27 a 30	E
22 a 26	MB
15 a 21	B
12 a 14	R

Tab 6 - Classificação dos Resultados no TIA

VII. TIRO DE COMBATE BÁSICO	TCB	MUNIÇÃO NECESSÁRIA		
		PREPARAÇÃO ORGÂNICA		PREPARAÇÃO COMPLETA
		Comum (Cm)	120	120
		Traçante (Trç)	24	24
		-	-	-
		-	-	-
		-	-	-
		TOTAIS	144	144

TAREFA			CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO									PADRÕES MÍNIMOS
Sessão	Tempo Estimado	Exercício de Tiro	Luz	Distância	Alça	Posição	Tiros por homem	Muni-ção (a)	Tempo (seg)	Regime	Alvo	
1ª	1h	301	Diurno	800 m	-	No reparo da Mtr coaxial	18	Comum e Trç	Sem Tempo	3 Rj4-6	(b)	- 57 impactos nas silhuetas. - Classificação: ver Quadro 2.
	1h	302	Diurno	600 m	-		18	Comum e Trç	Sem Tempo	3 Rj4-6	(c)	
	1h	303	Diurno	500 m	-		18	Comum e Trç	Sem Tempo	3 Rj4-6	(d)	
2ª	1h	304	Diurno	600 m	-		24	Comum e Trç	(e)	3 Rj4-6	(e)	
	1h	305	Diurno	(e)	-		48	Comum e Trç	(e)	Livre	(e)	
3ª	1h	306	Diurno	400 m	-		18	Comum e Trç	Sem Tempo	3 Rj4-6	(c)	

Tab 7 - Tiro de Combate Básico

1. OBSERVAÇÕES

a. Um cartucho traçante para cinco comuns, sendo o primeiro traçante.

b. Painel quadrado de 1 x 1,5 m representando uma Mtr.

c. 3 grupos de 4 alvos A2 em linha, distanciados um do outro 15 m. O afastamento entre os alvos de cada grupo é de 0,50 m.

d. Silhueta de uma Vtr 1/4 ou 1/2, escala 1x1.

e. Ver descrição desse Exc Tir.

2. DESCRIÇÃO DOS EXERCÍCIOS

a. <u>1ª Sessão</u>

1) Exc Tir 301

- Atirar com rapidez e precisão.

- A VBC sai da posição de espera, ocupa uma posição e realiza o tiro.

- O alvo representa uma peça de Mtr inimiga.

2) Exc Tir 302

- Atirar com rapidez e precisão

- A VBC sai da posição de espera, ocupa uma posição e realiza o tiro.

- Os alvos representam tropa inimiga em progressão.

3) Exc Tir 303

- Atirar com rapidez e precisão.

- A VBC sai da posição, ocupa uma nova posição de tiro e realiza o tiro.

O tiro será realizado contra alvo móvel, em deslocamento transversal, a 10 Km/h. Oculto por vegetação ou massa cobridora, inicia o deslocamento, expondo-se, no mínimo, por 30 metros.

b. <u>2ª Sessão</u>

1) Exc Tir 304

- A Mtr coaxial apoiando o ataque dos fuzileiros

a) Condições gerais de execução

- Tiro no intervalo de tropa amiga.

- Uma “Linha de Defesa”, a 600 m, 9 alvos A2, numa frente reduzida, de cerca de 50 metros, simbolizando um GC Ini.

b) Antes de ser executada, a Sessão deverá ser ensaiada, praticando os procedimentos de combate (progressão, utilização do terreno, mecanismo de entrada em posição e execução de fogos).

Execução: - o inimigo se apresenta em uma “Linha de Defesa”;

- a comando, a Mtr coaxial abre fogo; e

- tiro livre com ceifa, regime livre.

c) Desenvolvimento do Exercício de Tiro 304

- A tropa amiga será simbolizada por bandeirolas ou silhuetas em locais adequados de modo a oferecer a Mtr coaxial um setor de tiro apenas suficiente para bater a frente do alvo.

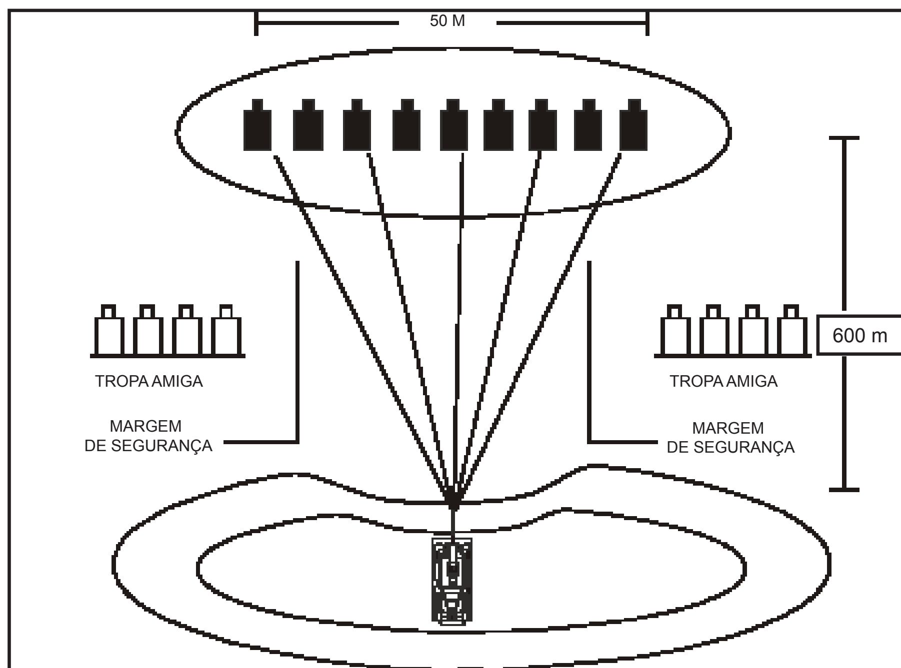


Fig 2 - Desenvolvimento do Exercício de Tiro 304

2) Exc Tir 305

- A Mtr coaxial realizando tiro com a VBC em movimento.

a) Condições Gerais de Execução

(1) A sessão consiste no tiro da Mtr coaxial:

- pista para tiro das Mtr coaxiais, em movimento;

- A1: na “1ª linha de alvos”, os 3 alvos A2 em uma frente de 30 metros, à distância de 400 metros, juntamente com um alvo de 1m x 1,50 m, simbolizando uma posição fortificada INI, ocupada por arma automática.

- A2: na “2ª linha de alvos”, 1 silhueta de uma Vtr 1/4 ou 1/2, escala 1x1, à distância de 500 m, simbolizando uma Vtr inimiga.

- A3: na “3ª linha de alvos”, 9 alvos A2 em uma frente de 50 metros, à distância de 400 metros.

(2) A sessão inclui a ação de comando dos Cmt CC.

b) Antes de ser executada, a sessão deverá ser ensaiada, praticando-se procedimentos de combate (progressão, utilização do terreno, mecanismo de entrada em posição e execução de fogos).

c) Durante o tiro deverão ser praticados e executados os procedimentos de combate (progressão, utilização do terreno, mecanismo para a entrada em posição e execução de fogo).

d) Desenvolvimento do Exercício de Tiro 305 (Fig 3).

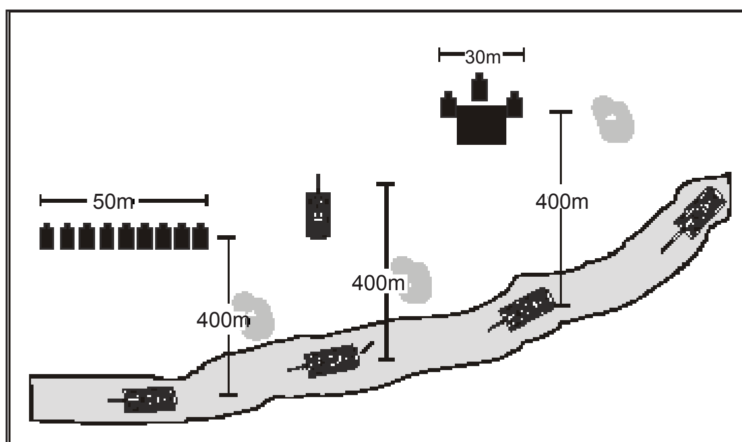


Fig 3 - Desenvolvimento do Exercício de Tiro 305

c. 3ª Sessão - Exc Tir 306

- Tiro noturno, com o aparelho de visão noturna existente no CC.

- A VBC ocupa uma posição.

- Iluminar cada grupo de alvos, intermitentemente, durante períodos de 3 a 5 segundos.

3. CLASSIFICAÇÃO DOS RESULTADOS

Para registro e classificação do atirador.

QUADRO 2 - Exc Tir 301 à 305 inclusive	
Nº de Impactos no alvo	Classificação
129 a 144	E
96 a 128	MB
72 a 95	B
57 a 71	R

Tab 8 - Classificação dos Resultados